

# Betriebsanleitung - DE Operating manual - EN

Version 1.2.9

## Getriebebohrmaschine

### Geared drill

- OPTI** **drill**<sup>®</sup>  
**DH 26GT** Artikel Nr. *Item no.* 303 4220
- OPTI** **drill**<sup>®</sup>  
**DH 28GS** Artikel Nr. *Item no.* 303 4230
- OPTI** **drill**<sup>®</sup>  
**DH 32GS** Artikel Nr. *Item no.* 303 4240



<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	
1.1	Typschilder .....	8
1.2	Sicherheitshinweise (Warnhinweise) .....	9
1.2.1	Gefahren-Klassifizierung .....	9
1.2.2	Weitere Piktogramme .....	10
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	11
1.4.1	Vermeidung von Fehlanwendungen .....	11
1.5	Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen .....	12
1.6	Qualifikation des Personals .....	13
1.6.1	Zielgruppe .....	13
1.6.2	Autorisierte Personen .....	14
1.7	Bedienerpositionen .....	15
1.8	Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs .....	15
1.9	Sicherheitseinrichtungen .....	15
1.10	Sicherheitsüberprüfung .....	16
1.11	NOT-Halt Schlagschalter .....	17
1.11.1	Hauptschalter .....	17
1.11.2	Bohrfutterschutz .....	18
1.12	Körperschutzmittel .....	18
1.13	Sicherheit während des Betriebs .....	19
1.14	Sicherheit bei der Instandhaltung .....	19
1.14.1	Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine .....	20
1.15	Verwenden von Hebezeugen .....	20
1.15.1	Mechanische Wartungsarbeiten .....	20
1.16	Unfallbericht .....	20
1.17	Elektrik .....	21
1.18	Prüffristen .....	21
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	
2.1	Emissionen .....	23
2.2	Abmessung DH26GT .....	24
2.3	Abmessung DH28GS .....	25
2.4	Abmessung DH32GS .....	26
<b>3</b>	<b>Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme</b>	
3.1	Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme .....	27
3.1.1	Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport .....	27
3.2	Aufstellen und Montieren .....	28
3.2.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	28
3.2.2	Montieren .....	28
3.3	Aufstellen .....	28
3.4	Befestigen .....	29
3.4.1	Montageskizze DH 26GT   DH 28GS .....	30
3.4.2	Montageskizze DH32GS .....	30
3.4.3	Erste Inbetriebnahme .....	31
3.4.4	Warmlaufen der Maschine .....	31
3.4.5	Stromversorgung .....	31
3.4.6	Anschluss des optionalen Fußschalters .....	32
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	
4.1	Sicherheit .....	33
4.2	Vor dem Arbeitsgang .....	33
4.3	Während dem Arbeitsgang .....	34
4.4	Kühlung .....	34
4.5	Bedien- und Anzeigeelemente .....	35

4.6	Bedienfeld DH26GT und DH28GS .....	36
4.6.1	Bohrtiefenschlag .....	37
4.7	Maschine einschalten .....	37
4.8	Maschine ausschalten .....	37
4.8.1	Getriebewahlschalter - DH26GT   DH28GS .....	38
4.8.2	Drehzahltablette - DH 26 GT   DH 28 GS .....	38
4.9	Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohren DH26GT   DH28GS .....	39
4.9.1	Verwenden des Schnellspannbohrfutters .....	39
4.9.2	Ausbau mit Austreiber .....	39
4.9.3	Ausbau mit integriertem Austreiber .....	40
4.9.4	Einbau Bohrfutter .....	41
4.10	Bedien- und Anzeigeelemente DH32GS .....	42
4.11	Bedienfeld DH32GS - AC Panel .....	43
4.12	Bedienfeld DH32GS - Touchpanel .....	43
4.12.1	Bohrtiefenschlag - DH32GS .....	45
4.13	Maschine einschalten - DH32GS .....	45
4.14	Maschine ausschalten - DH32GS .....	45
4.14.1	Getriebewahlschalter - DH32GS .....	46
4.14.2	Drehzahltablette DH 32 GS .....	46
4.15	Pinolenvorschub .....	46
4.15.1	Manueller Pinolenvorschub .....	46
4.15.2	Automatischer Pinolenvorschub .....	46
4.16	Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohren .....	47
4.16.1	Verwenden des Schnellspannbohrfutters .....	47
4.16.2	Ausbau mit integriertem Austreiber .....	48
4.16.3	Einbau Bohrfutter .....	49
4.17	Kühlmitteleinrichtung .....	49
<b>5</b>	<b>Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl</b>	
5.1	Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub .....	51
5.2	Drehzahltablette .....	51
5.2.1	Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine .....	53
<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b>	
6.1	Sicherheit .....	54
6.1.1	Vorbereitung .....	54
6.1.2	Wiederinbetriebnahme .....	55
6.2	Inspektion und Wartung .....	55
6.3	Instandsetzung .....	60
6.3.1	Kundendiensttechniker .....	60
6.4	Kühlschmierstoffe und Behälter .....	61
6.4.1	Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe .....	62
<b>7</b>	<b>Störungen</b>	
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	
8.1	Urheberrecht .....	65
8.2	Terminologie/Glossar .....	65
8.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung .....	65
8.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie .....	66
8.5	Lagerung .....	67
8.6	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: .....	67
8.6.1	Außer Betrieb nehmen .....	68
8.6.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung .....	68
8.6.3	Entsorgung des Altgerätes .....	68
8.6.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten .....	68
8.6.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe .....	69

8.7	Entsorgung über kommunale Sammelstellen .....	69
8.8	Produktbeobachtung.....	69
<b>1</b>	<b>Safety</b>	
1.1	Type plates .....	72
1.2	Safety instructions (warning notes).....	73
1.2.1	Classification of hazards .....	73
1.2.2	Other pictograms .....	74
1.3	Intended use .....	74
1.4	Reasonably foreseeable misuses.....	75
1.4.1	Avoiding misuse .....	75
1.5	Possible dangers caused by the geared drill .....	76
1.6	Qualification of personnel .....	76
1.6.1	Target group .....	76
1.6.2	Authorized personnel .....	77
1.7	Operator positions .....	78
1.8	Safety measures during operation.....	78
1.9	Safety devices .....	79
1.10	Safety check .....	79
1.11	EMERGENCY-STOP push button.....	80
1.11.1	Main switch.....	81
1.11.2	Drill chuck protection .....	81
1.12	Personal protective equipment .....	82
1.13	Safety during operation.....	83
1.14	Safety during maintenance .....	83
1.14.1	Disconnecting and securing the geared drill. ....	83
1.15	Using lifting equipment .....	83
1.15.1	Mechanical maintenance work .....	84
1.16	Accident report.....	84
1.17	Electrical system.....	84
1.18	Inspection deadlines.....	84
<b>2</b>	<b>Technical data</b>	
2.1	Emissions .....	86
2.2	Dimensions DH 26 GT.....	87
2.3	Dimensions DH 28 GS.....	88
2.4	Dimensions DH 32 GS.....	89
<b>3</b>	<b>Delivery, interdepartmental transport, assembly and commissioning</b>	
3.1	Notes on transport, installation, commissioning .....	90
3.1.1	General risks during internal transport .....	90
3.2	Installation and assembly .....	91
3.2.1	Requirements regarding the installation site .....	91
3.2.2	Assembly.....	91
3.3	Installation.....	91
3.4	Fixing .....	92
3.4.1	Assembly drawing DH 26GT   DH 28GS .....	93
3.4.2	Assembly drawing of the DH 32GS.....	93
3.5	First commissioning .....	93
3.5.1	Warming up the machine .....	94
3.5.2	Power supply.....	94
3.5.3	Connecting the optional foot switch.....	95
<b>4</b>	<b>Operation</b>	
4.1	Safety.....	96
4.2	Before starting work.....	96
4.3	During work.....	97

4.4	Cooling .....	97
4.5	Control and indicating elements .....	98
4.6	Control panel DH26GT and DH28GS .....	99
4.6.1	Drill depth stop .....	100
4.7	Switching the machine on .....	100
4.8	Switching off the machine .....	100
4.8.1	Gear selector switch - DH26GT   DH28GS .....	101
4.8.2	Speed table - DH 26 GT   DH 28 GS .....	102
4.9	Disassembly, assembly of drill chucks and drill bits DH26GT   DH28GS .....	102
4.9.1	Use of the quick-action drill chuck.....	102
4.9.2	Disassembly with drill drift.....	103
4.9.3	Disassembly with integrated drill drift.....	104
4.9.4	Fitting the drill chuck .....	105
4.10	Control and indicating elements DH32GS.....	106
4.11	DH32GS AC Control Panel .....	107
4.12	DH32GS - Touch panel .....	107
4.12.1	Drill depth stop - DH32GS.....	109
4.13	Switching the machine on - DH32GS .....	109
4.14	Switching the machine off - DH32GS .....	109
4.14.1	Gear selector switch - DH32GS .....	110
4.14.2	Speed table DH 32 GS.....	110
4.15	Spindle quill feed .....	110
4.15.1	Manual spindle sleeve feed.....	110
4.15.2	Automatic spindle sleeve feed .....	110
4.16	Disassembly, assembly of drill chucks and drill bits .....	111
4.16.1	Use of the quick-action drill chuck.....	111
4.16.2	Disassembly with integrated drill drift.....	112
4.16.3	Fitting the drill chuck .....	113
4.17	Coolant system.....	113
<b>5</b>	<b>Determining the cutting speed and the speed</b>	
5.1	Table cutting speeds / infeed .....	115
5.2	Speed table .....	115
5.2.1	Examples to calculatory determine the required speed for your drilling machine .....	117
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	
6.1	Safety .....	118
6.1.1	Preparation.....	118
6.1.2	Restarting.....	118
6.2	Inspection and maintenance .....	119
6.3	Repair.....	124
6.3.1	Customer service technician .....	124
6.4	Cooling lubricants and tanks .....	125
6.4.1	Inspection plan for water-mixed cooling lubricants .....	126
<b>7</b>	<b>Malfunctions</b>	
<b>8</b>	<b>Appendix</b>	
8.1	Copyright.....	129
8.2	Terminology/Glossary .....	129
8.3	Change information operating manual .....	129
8.4	Liability claims for defects / warranty.....	130
8.5	Storage.....	131
8.6	Note regarding disposal / options to reuse:.....	131
8.6.1	Decommissioning.....	132
8.6.2	Disposal of new device packaging.....	132
8.6.3	Disposing of the old device .....	132

8.6.4	Disposal of electrical and electronic components .....	132
8.6.5	Disposal of lubricants and coolants .....	133
8.7	Disposal via municipal collection .....	133
8.8	Product follow-up .....	133
<b>9</b>	<b>Ersatzteile - Spare parts</b>	
9.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts .....	135
9.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline .....	135
9.3	Service Hotline .....	135
9.4	DH26GT   DH28GS - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings .....	136
9.5	DH26GT   DH28GS - Schaltplan - Wiring diagram .....	148
9.6	DH32GS - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings .....	150
9.7	Schaltplan - Wiring diagram - DH32GS - dated 26.09.2017 .....	165
9.8	Schaltplan - Wiring diagram - DH32GS - Touch panel .....	168



## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

### Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine. Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

**Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.**

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

Internet: [www.optimum-maschinen.de](http://www.optimum-maschinen.de)



## 1 Sicherheit

### Konventionen der Darstellung

- gibt zusätzliche Hinweise
- fordert Sie zum Handeln auf
- Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Getriebebohrmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Getriebebohrmaschine.

**Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Getriebebohrmaschine auf.**

### 1.1 Typschilder

<p>DE Getriebebohrmaschine                  EN Gear upright drilling machine                  FR perceuse à colonne à boîte de vitesses mécanique                  ES Taladro de engranaje                  IT Trapano ad ingranaggi                  CS Prevodová vrtáčka                  DA Søjleboremaskine med gearkasse                  EL Επιδραστικό Γραφοϋτό Στραπνο                  FI Valhteisto Porakone                  HU Hajtóműves oszlopos fúrógép                  NL Kolomboormachine                  PL Maszyna z przekładnią mechaniczną                  PT Engenho de furar por carretos de coluna                  RO Maina de Gaurit cu Coloana Verticala                  RU Станок вертикальный сверлильный                  SK Prevodová vrtáčka                  SL Stebérni vrtnali stroj                  SV Pelarbormaskin med växellåda                  TR Sanzımanlı Matkap Tezgahı</p>	<p><b>OPTIMUM®</b> OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY                  Optimum Maschinen Germany GmbH                  Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26                  D-96103 Hallstadt</p> <p><b>DH 26 GT</b></p> <p> NO. 3034220  2900 U/min</p> <p> 1,1/1,5 kW  SN                  400 V ~50 Hz</p> <p> 158 kg  Year</p> <p>optimum-maschinen.de </p>
--	---

<p>DE Getriebebohrmaschine                  EN Gear upright drilling machine                  FR perceuse à colonne à boîte de vitesses mécanique                  ES Taladro de engranaje                  IT Trapano ad ingranaggi                  CS Prevodová vrtáčka                  DA Søjleboremaskine med gearkasse                  EL Επιδραστικό Γραφοϋτό Στραπνο                  FI Valhteisto Porakone                  HU Hajtóműves oszlopos fúrógép                  NL Kolomboormachine                  PL Maszyna z przekładnią mechaniczną                  PT Engenho de furar por carretos de coluna                  RO Maina de Gaurit cu Coloana Verticala                  RU Станок вертикальный сверлильный                  SK Prevodová vrtáčka                  SL Stebérni vrtnali stroj                  SV Pelarbormaskin med växellåda                  TR Sanzımanlı Matkap Tezgahı</p>	<p><b>OPTIMUM®</b> OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY                  Optimum Maschinen Germany GmbH                  Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26                  D-96103 Hallstadt</p> <p><b>DH 28GS</b></p> <p> NO. 3034230  2900 U/min</p> <p> 1,1/1,5 kW  SN                  400 V ~50 Hz</p> <p> 175 kg  Year</p> <p>optimum-maschinen.de </p>
--	--

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1.fm





DE Getriebebohrmaschine EN Gear upright drill FR Perceuse à colonne ES Taladro de engranaje IT Alesatrice ad ingranaggi CS Převodová vrtačka DA Søjleboremaskine med gearkasse EL ΓΡΑΝΑΖΟΤΟ ΔΡΑΠΑΝΟ FI Vaihteistoparakone HU Hajtóműves fúrógép NL Kolomboormachine PL Wiertarka kolumnowa PT Engenho de Furar de Engrenagens RO Mașină de găurit verticală cu angrenaje RU Станок вертикальный сверлильный SK Prevodová vrtačka SL Reduktorski vrtalnik SV Pelarbormaskin med växellåda TR Şanzimanlı Sütun Matkap	  	<b>OPTIMUM<sup>®</sup></b> MASCHINEN - GERMANY <b>DH 32GS</b> Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
NO. 3034240	2000 U/min	1,5/2,2 kW 400 V ~ 50 Hz
312 kg	SN Year	optimum-maschinen.de

## INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH  
 Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)



## 1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

### 1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	<b>GEFAHR!</b>	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	<b>WARNUNG!</b>	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	<b>VORSICHT!</b>	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	<b>ACHTUNG!</b>	Situation, die zu einer Beschädigung der Getriebebohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	<b>Information</b>	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1\_fm



Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



allgemeine Gefahr



durch eine  
Warnung vor



Handverletzungen,



gefährlicher  
elektrischer  
Spannung,

oder



rotierenden Teilen.

## 1.2.2 Weitere Piktogramme



Warnung Rutschgefahr!



Warnung Stolpergefahr!



Warnung heiße Oberfläche!



Warnung biologische  
Gefährdung!



Warnung vor  
automatischem Anlauf!



Warnung Kippgefahr!



Warnung schwebende  
Lasten!



Vorsicht, Gefahr durch  
explosionsgefährliche  
Stoffe!



Einschalten verboten!



Auf die Maschine steigen  
verboten!



Vor Inbetriebnahme  
Betriebsanleitung lesen!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Schutzanzug tragen!



Gehörschutz tragen!



Nur im Stillstand schalten!



Achten Sie auf den Schutz  
der Umwelt!



Adresse des  
Ansprechpartners



## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

### WARNUNG!

**Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Getriebebohrmaschine**

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
  - **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.**



Die Getriebebohrmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden, spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

Technische Daten auf Seite 22

### WARNUNG!

**Schwerste Verletzungen.**

**Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.**



## 1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

### 1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- ➔ Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- ➔ Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- ➔ Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

### ACHTUNG!

**Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.**



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1\_fm



## WARNUNG!

### Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.



- Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- Maschine ausreichend abschmieren.
- Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des NOT-Halt Schalter stillsetzen,
- bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss,
- grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

## 1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

## INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten vornehmen, oder nicht mehr daran gearbeitet wird.





## WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein. Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

 Sicherheitseinrichtungen auf Seite 15



## 1.6 Qualifikation des Personals

### 1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:



#### Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.



## 1.6.2 Autorisierte Personen

### WARNUNG!

**Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Gegenstände und Umwelt.**



**Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!**

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

### Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheitsbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

### Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

### Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- elektrische Bauteile oder Betriebsmittel dürfen nur eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- ➔ Allpolig abschalten.
- ➔ Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ➔ Spannungsfreiheit prüfen.



## 1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.



Abb. 1-1: Bedienerpositionen

## 1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

### VORSICHT!

**Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.**

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.



### VORSICHT!

**Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.**

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.



## 1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekte einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

### WARNUNG!

**Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind**

- Verletzungen durch weggeschleuderte Werkstücke oder Werkstückteile,
- das Berühren von rotierenden Teilen,



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1\_fm



○ **ein tödlicher Stromschlag,**

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-Halt Schlagschalter,
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks,
- einen Bohrfutterschutz, um das Eingreifen in das rotierende Werkzeug zu verhindern.

**INFORMATION**

Die Getriebebohrmaschine lässt sich nur einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.



**WARNUNG!**

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.



**1.10 Sicherheitsüberprüfung**

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

**INFORMATION**

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.



Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
<b>Datum:</b>	<b>Prüfer (Unterschrift):</b>	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-Halt Schalter	Nach dem Betätigen des NOT-Halt Schalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
<b>Datum:</b>	<b>Prüfer (Unterschrift):</b>	

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1.fm





Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

## 1.11 NOT-Halt Schlagschalter

### ACHTUNG!

Auch nach dem Betätigen des NOT-Halt Schlagschalters dreht die Bohrspindel, abhängig von der eingestellten Drehzahl, noch einige Sekunden weiter.



Abb. 1-2: NOT-Halt

### 1.11.1 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in Stellung „0“ durch ein Vorhängeschloss gegen versehentliches oder unbefugtes Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr unterbrochen.

Ausgenommen sind die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.



Abb. 1-3: Hauptschalter DH28GS



Abb. 1-4: Hauptschalter DH26GT, DH28GS

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_1\_fm



Abb.1-5: Hauptschalter DH32GS

## WARNUNG!

### Gefährliche Spannung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter.

An den mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichneten Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.



### 1.11.2 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein.

Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

## INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

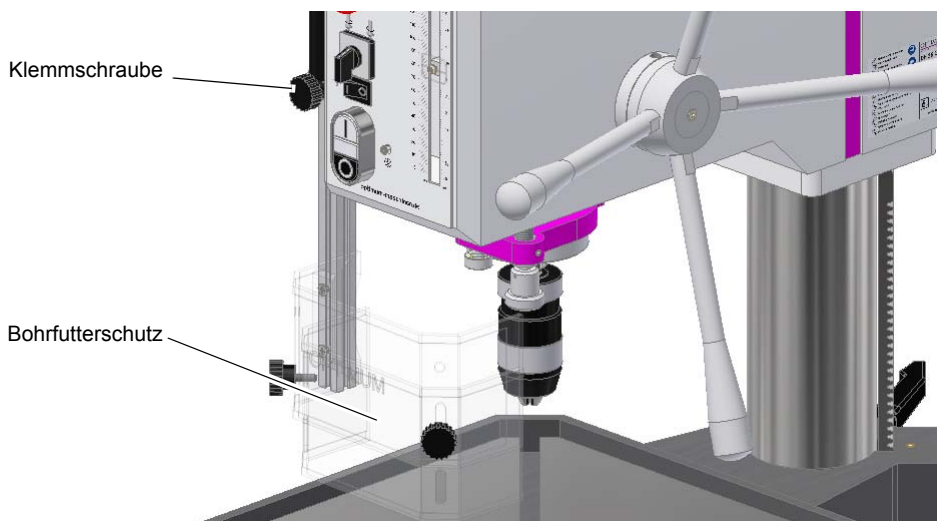


Abb.1-6: Bohrfutterschutz

### 1.12 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,



- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

### VORSICHT!

**Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.**

**Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel**

- nach jeder Verwendung,
- regelmäßig einmal wöchentlich.

**Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten**

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen. Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.



### 1.13 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

### WARNUNG!

**Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch**

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- keine Sachen beschädigt werden.



Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluss von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie eng anliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

### 1.14 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.



## 1.14.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine am Hauptschalter aus, und sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringende Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.



## 1.15 Verwenden von Hebezeugen

### WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- ausreichende Tragfähigkeit,
- einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

**Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!**



### 1.15.1 Mechanische Wartungsarbeiten

Installieren Sie nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten entfernten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Überprüfen Sie nach dem Wiedereinbau deren Funktion!

### 1.16 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.



## 1.17 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Maschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betriebes (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

## 1.18 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.



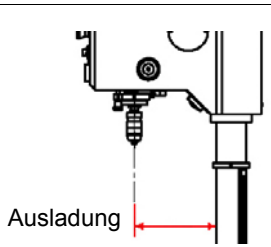
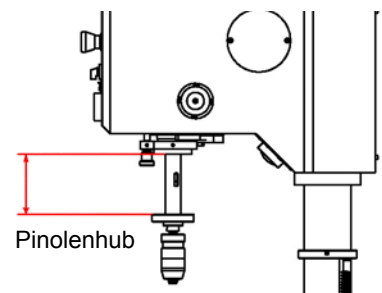
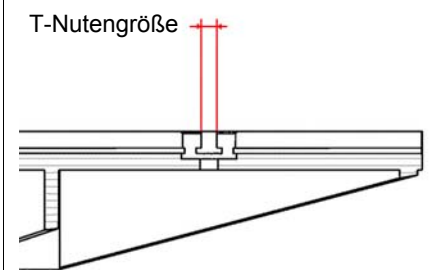
## 2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

### Erklärung der Abkürzungen:

\*GT - Tischbohrmaschine.

\*GS - Säulenbohrmaschine.

	DH26GT	DH28GS	DH32GS
Elektrischer Anschluss	400V ~50Hz (~60Hz) 1,1 kW/ 1,5 kW	400V ~50Hz (~60Hz) 1,1 kW / 1,5 kW	400V ~50Hz (~60Hz) 1,5 kW / 2,2 kW
Bohrleistung in Stahl (S235JR) [mm]	24	26	30
Dauerbohrleistung in Stahl (S235JR)	21	23	26
 Ausladung	235mm	260mm	285mm
 Pinolenhub	127mm	127mm	125mm
Spindelaufnahme	MK3	MK3	MK4
Tischgröße Länge x Breite der Arbeitsfläche	380 x 380mm	376 x 394mm	400 x 420mm
T-Nutengröße 	14mm	14mm	14mm
Abstand Spindel - Tisch (max.)	450	875	820
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	610	1285	1270
Arbeitsfläche Fuß [mm] Länge x Breite der Arbeitsfläche	350 x 356		420 x 644

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_2.fm



	DH26GT	DH28GS	DH32GS
Bohrtisch drehbar	360°	360°	360°
Abmessung Maschine	Seite 2-24	Seite 2-25	Seite 2-26
Platzbedarf	Halten Sie einen Arbeitsraum für Bedienung und Instandhaltung von mindestens einem Meter um den Bereich der Maschine frei.		
Gesamtgewicht [kg]	158	175	312
Spindeldrehzahlen [min <sup>-1</sup> ] bei ~50Hz	75   150   250 420   500   840 1450   2900	75   150   250 420   500   840 1450   2900	75   110   240 360   420   620 1330   2000
Spindeldrehzahlen [min <sup>-1</sup> ] bei ~60Hz	90   180   300 500   600   1000 1740   3480	90   180   300 500   600   1000 1740   3480	90   130   290 430   500   740 1600   2400
Stufenzahl	8	8	8
Umgebungsbedingungen Temperatur	5 - 35 °C	5 - 35 °C	5 - 35 °C
Umgebungsbedingungen rel. Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	25 - 80 %	25 - 80 %
Betriebsmittel Getriebe	handelsübliches Gleitlagerfett		
Betriebsmittel Zahnstange und Bohrsäule	säurefreies Öl		
Kühlmitteleinrichtung	-	-	Wassermischbar, Nebelarm, hoher Flammpunkt, Nitritgehalt der Emulsion kleiner 20 mg/l
	-	-	Füllmenge 6 Liter

## 2.1 Emissionen

### VORSICHT!

**Der Bediener muss einen Schall- und Gehörschutz tragen.**

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel  $L_{pA}$  beträgt 83 bis 86 dB.

Der A-bewertete Schalleistungspegel  $L_{WA}$  beträgt 95 bis 98 dB.



### INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.



### INFORMATION

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_2\_fm



dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

## 2.2 Abmessung DH26GT

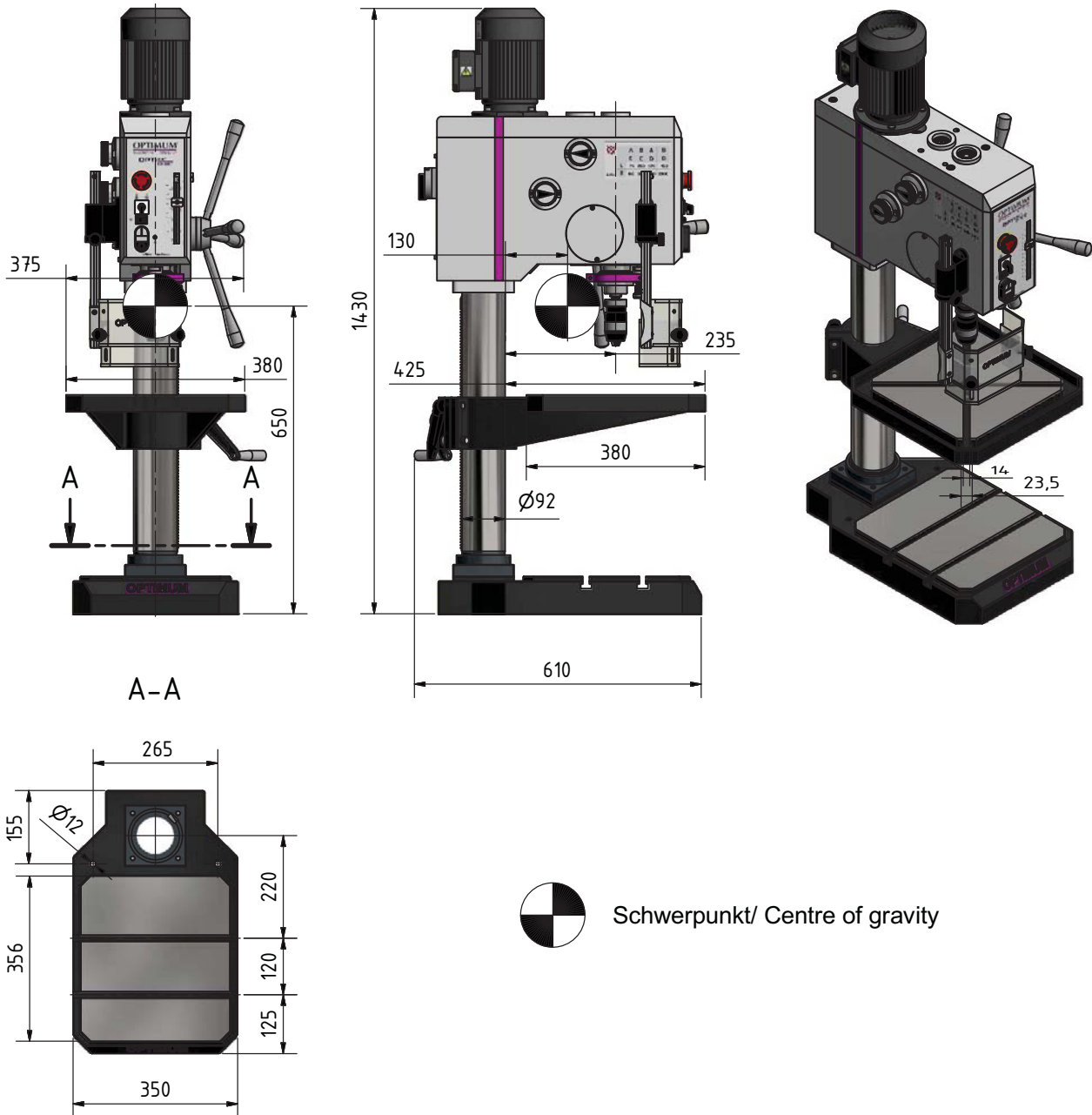


Abb.2-1: Abmessungen DH26 GT

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_2.fm





## 2.3 Abmessung DH28GS

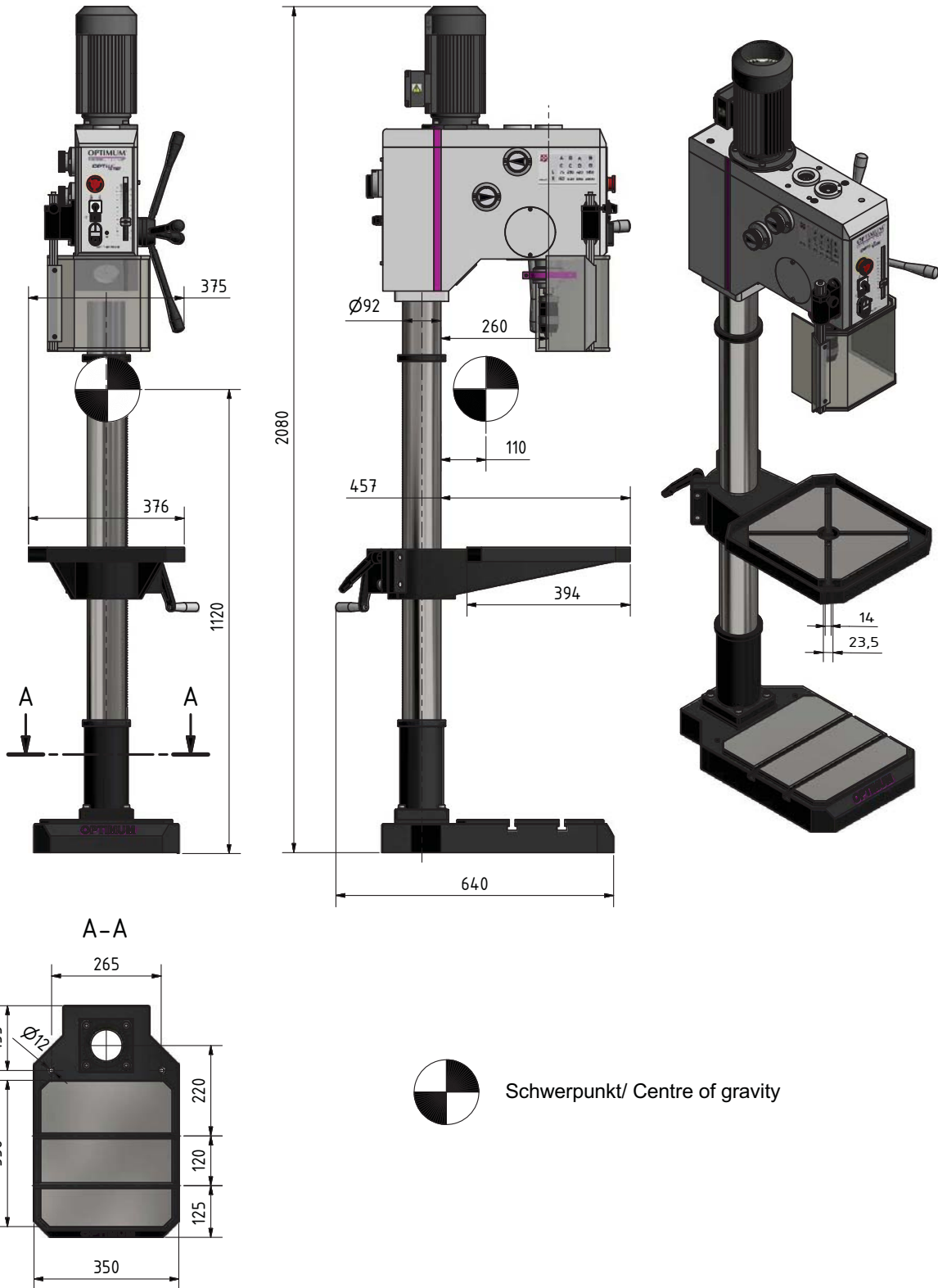


Abb.2-2: Abmessungen DH28GS

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_2\_fm



## 2.4 Abmessung DH32GS

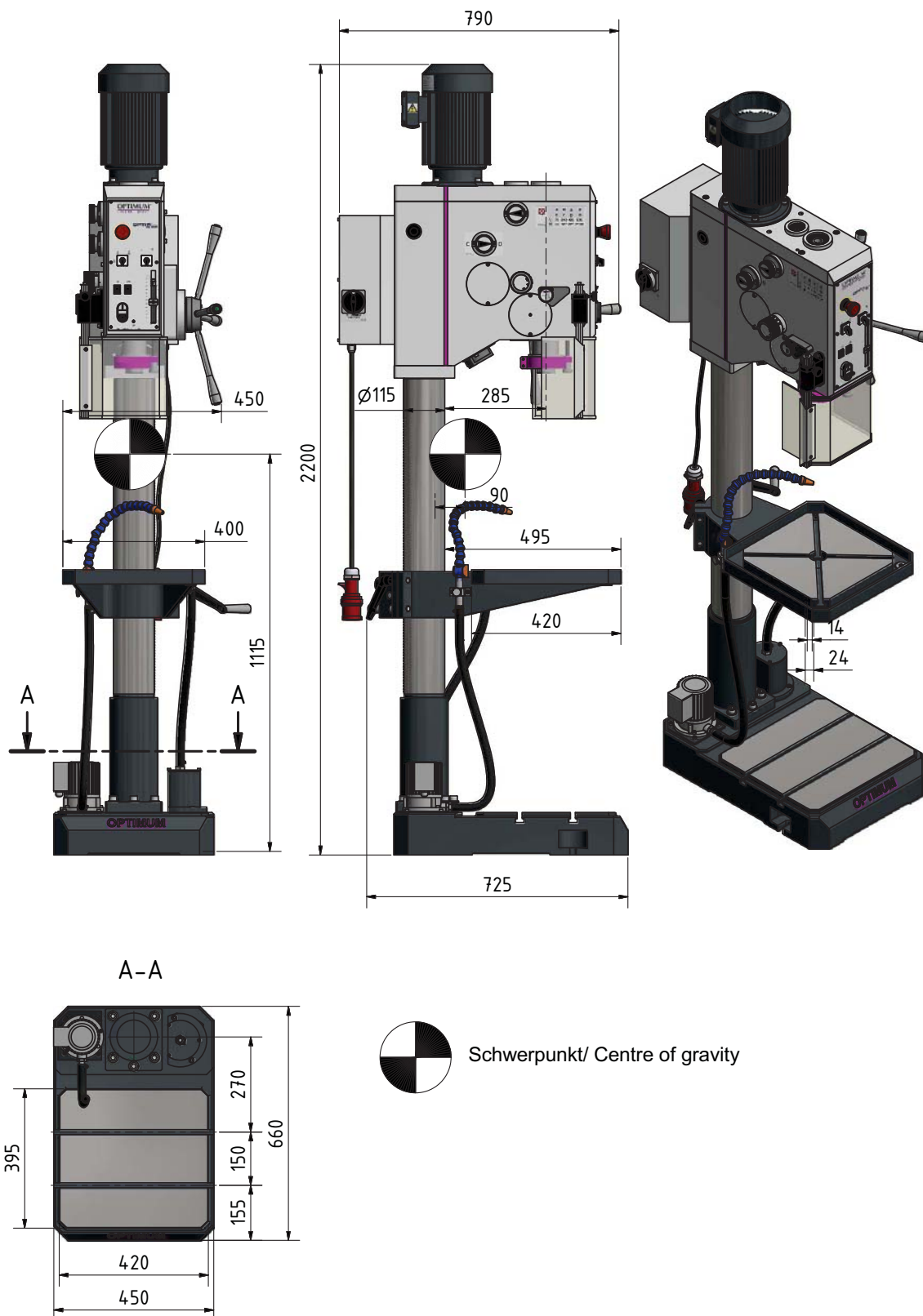


Abb.2-3: Abmessungen DH 32 GS

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_2.fm



### 3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

#### 3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

**WARNUNG!**

**Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.**



Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

**Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.**

**WARNUNG!**

**Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.**



Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

#### 3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

**WARNUNG KIPPGEFAHR!**

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.





## 3.2 Aufstellen und Montieren

### 3.2.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

#### INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.



#### Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für Getriebebohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

#### INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.



### 3.2.2 Montieren

#### WARNUNG!

**Quetsch - und Kippgefahr.**

**Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.**




#### INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.



## 3.3 Aufstellen

- ➔ Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.
- ➔ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit. Das Gesamtgewicht beträgt:  Gesamtgewicht [kg] auf Seite 23
- ➔ Setzen Sie die Getriebebohrmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.
- ➔ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Maschinenfuß.



#### WARNUNG!

**Die Beschaffenheit des Untergrunds und die Befestigungsart des Maschinenfuß mit dem Untergrund muss die Belastungen der Getriebebohrmaschine aufnehmen können. Der**





**Untergrund muss ebenerdig sein. Kontrollieren Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.**

### 3.4 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen, muss die Getriebebohrmaschine an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

- ➔ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

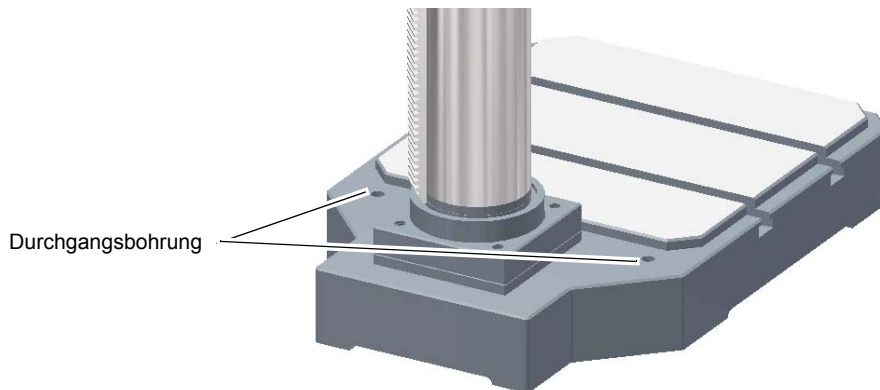


Abb.3-1: Kennzeichnung der Befestigungspunkte DH 26 GT, DH 28 GS

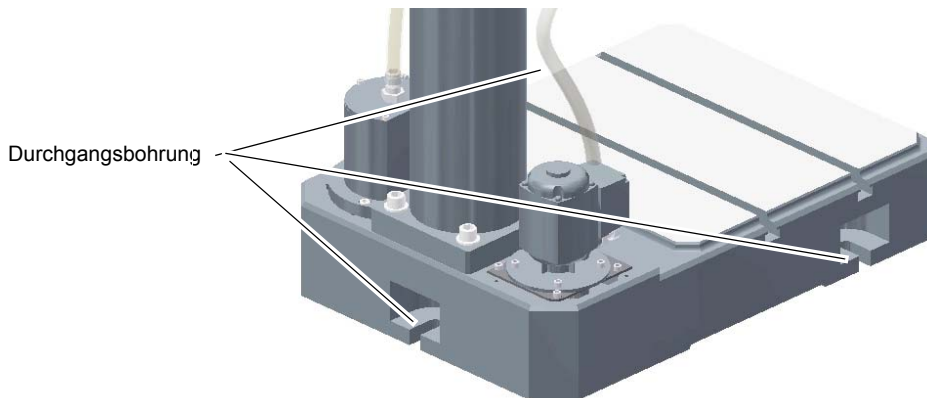


Abb.3-2: Kennzeichnung der Befestigungspunkte DH 32 GS

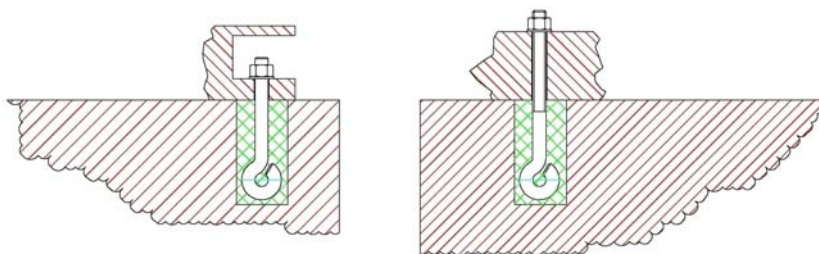


Abb.3-3: Beispiel Bodenbefestigung DH 28 GS und DH 32 GS

#### ACHTUNG!

**Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.**

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, besonders in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_3\_fm



## 3.4.1 Montageskizze DH 26GT | DH 28GS

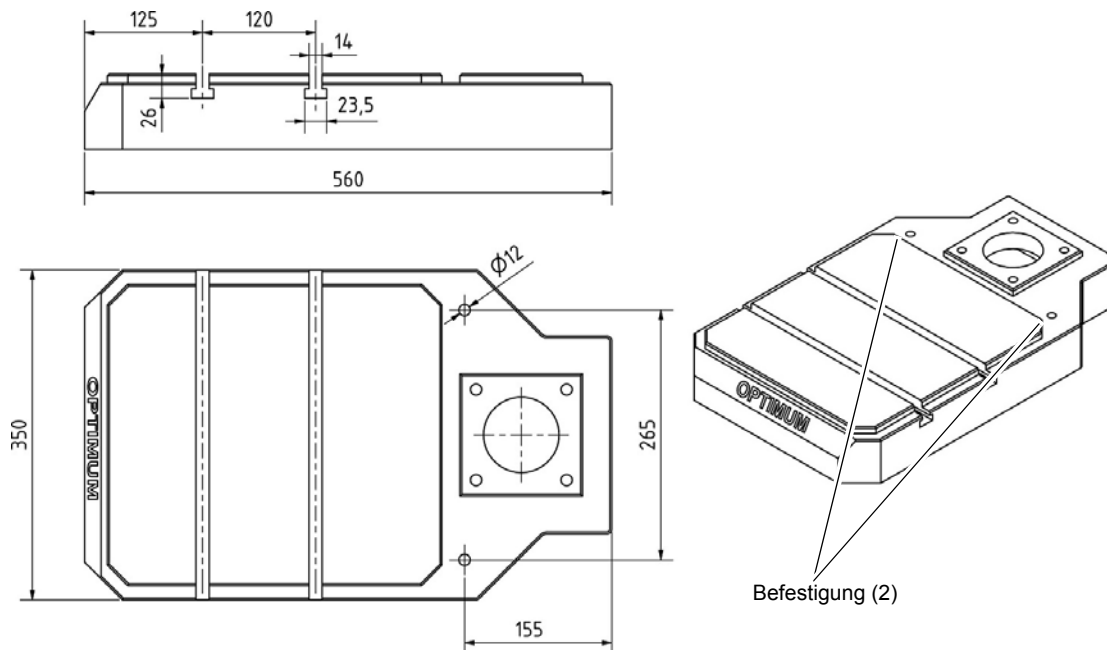


Abb.3-4: Montageskizze

## 3.4.2 Montageskizze DH32GS

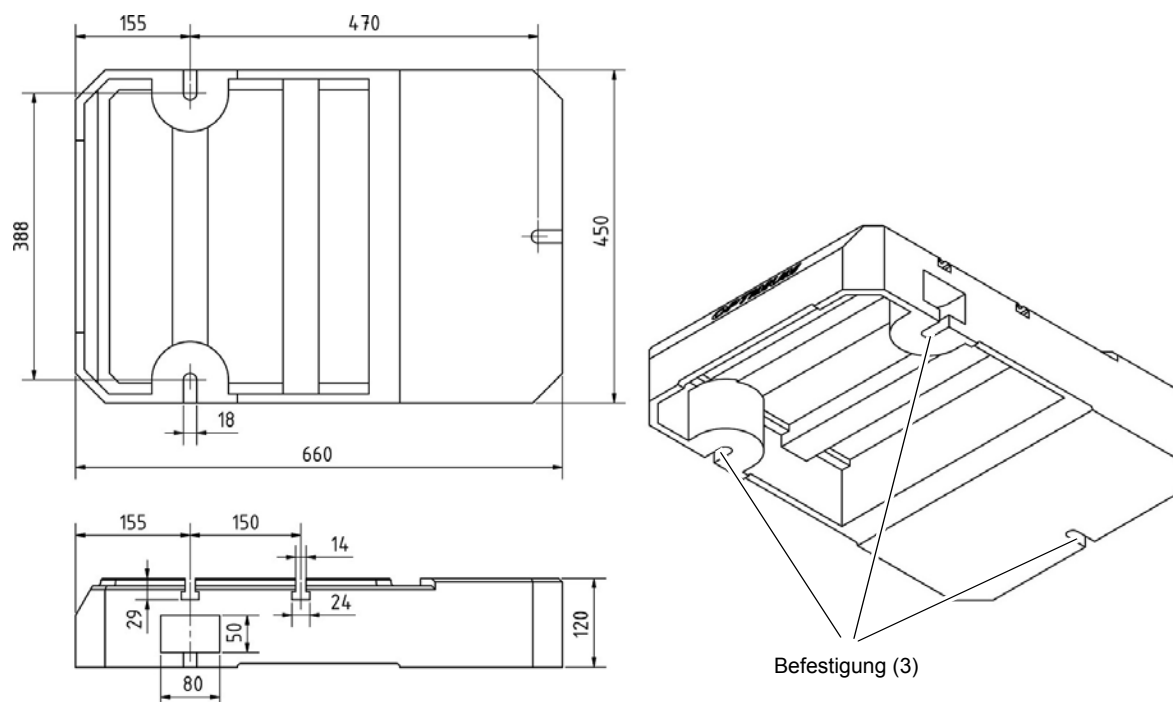


Abb.3-5: Montageskizze

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_3.fm



### 3.4.3 Erste Inbetriebnahme

#### ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!



#### WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkzeugaufnahmen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.



Verwenden Sie nur die Werkzeugaufnahmen (z.B. Bohrfutter), die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkzeugaufnahmen nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkzeugaufnahmen dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

#### WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.



Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

☞ „Qualifikation des Personals“ auf Seite 13

### 3.4.4 Warmlaufen der Maschine

#### ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.



Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von etwa 500 1/min warm gefahren werden.

### 3.4.5 Stromversorgung

#### VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.



Bitte prüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluss muss vorhanden sein.

- Netzabsicherung 10 bis 16A. träge.

#### ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen ( L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind. Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen. Beispielsweise wenn eine Motorphase nicht richtig geklemmt oder am neutralen Leiter (N) angeschlossen ist.



Auswirkungen dadurch können sein:

- Der Motor wird sehr schnell heiß.
- Erhöhte Motorgeräusche.
- Der Motor hat keine Leistung.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_3\_fm



## ACHTUNG!

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse getauscht werden. Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.



### 3.4.6 Anschluss des optionalen Fußschalters

Potentialfreier Kontakt an DH32GS und DH32GSV zum Gewindeschneiden.

Der Fußschalter wird zur Drehrichtungsumkehr für das Gewindeschneiden verwendet.



Abb.3-6: Anschlussstecker Fußschalter

➔ Schließen Sie den Fußschalter am Anschlussstecker an. Vergleichen Sie dazu die PIN Belegung des Steckers im Schaltschrank.

## INFORMATION

Das Anschlusskabel besitzt keine Polung. Der Kontakt (2 Adern) ist als durchgeschleiftes Signal ausgeführt.







## 4 Bedienung

### 4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie Störungen oder lassen Sie diese umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 19

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

### 4.2 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig vom verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl auf Seite 51

### INFORMATION

Die Angaben der Drehzahl Tabellen sind Richtwerte. In manchen Fällen wird eine Erhöhung oder Herabsetzung von Vorteil sein.

Beim Bohren soll man auf ein Kühl- oder Schmiermittel nicht verzichten.

Bei rostfreien Werkstoffen (z.B. VA- oder NIRO-Bleche) nicht ankörnen, da sich der Werkstoff verfestigt und die Bohrer schneller stumpf werden.



### WARNUNG!

**Bei Bohrarbeiten muss das Werkstück sicher gespannt sein um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.**

Die Werkstücke müssen immer unnachgiebig und stabil niedergespannt werden (Schraubstock, Schraubzwinde).

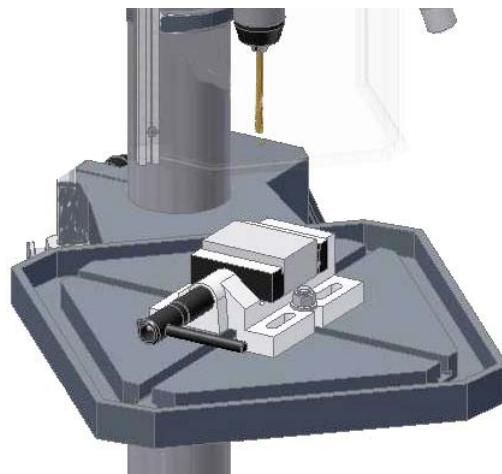


Abb.4-1: Aufnahme Nutensteine

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_4\_fm



Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit dem Bohrtiefenanschlag ein, um eine gleichbleibende Bohrtiefe zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

### 4.3 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

#### WARNUNG!

**Einziehen von Bekleidungssteilen und / oder Kopfhaar.**

- Tragen Sie beim Bohren eng anliegende Kleidung.
- Benutzen Sie keine Handschuhe.
- Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.



#### VORSICHT!

**Stoßgefahr durch die Hebel am Sterngriff.**

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinoles den Sterngriff nicht los.

Ziehen Sie die Bohrpinoles bewusst zurück.



#### VORSICHT!

**Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinoles.**



#### INFORMATION

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen.

Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.



### 4.4 Kühlung

#### VORSICHT!

**Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel. Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche, oder die Kühlmittleinrichtung der Maschine.**



Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge. Verwenden Sie eine Spritzpistole oder Spritzflasche um das Werkzeug zu kühlen.

#### INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

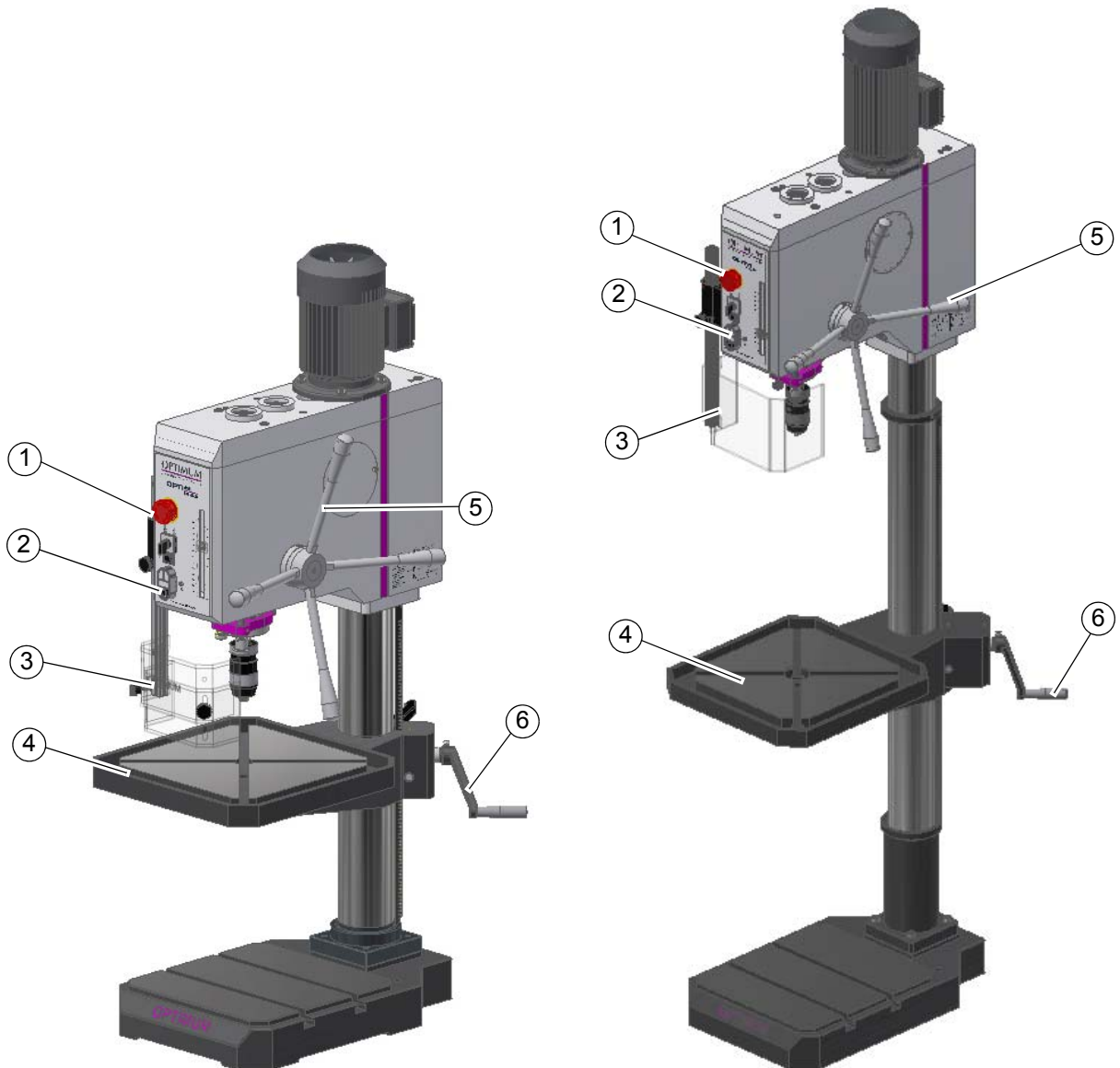
Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_4.fm



## 4.5 Bedien- und Anzeigeelemente



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	NOT-Halt Schlagschalter	2	Bedienfeld
3	Bohrfutterschutz	4	Bohrtisch
5	Sterngriff für Pinolenvorschub	6	Tischhöhenverstellung

DH26GT\_DH28GS\_DE\_4\_fm



## 4.6 Bedienfeld DH26GT und DH28GS

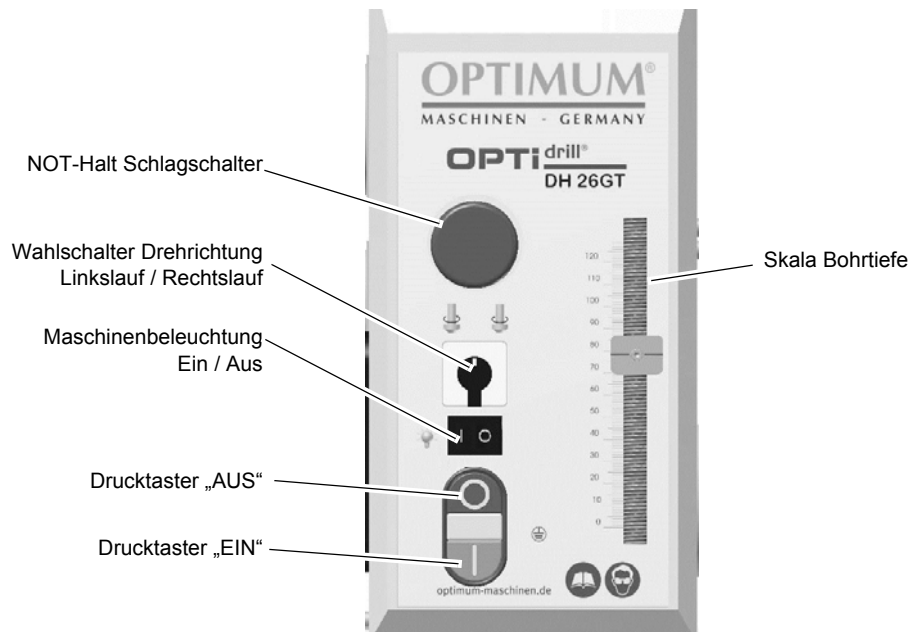


Abb.4-2: Bedienelemente auf dem Bedienfeld

### Drehrichtungsschalter

Die Drehrichtung der Getriebebohrmaschine kann durch den Drehrichtungsschalter vorgenommen werden.

Mit dem Schalter können zwei Geschwindigkeitsstufen für jede Drehrichtung gewählt werden.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

### Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

### Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

### Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte am Bedienpanel muss leuchten.

### Maschinenbeleuchtung Ein /Aus

Schaltet die Beleuchtung.

### Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.



## 4.6.1 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwendet werden.

→ Stellen Sie mit Hilfe der Skala und der Verstellechraube die gewünschte Bohrtiefe ein.

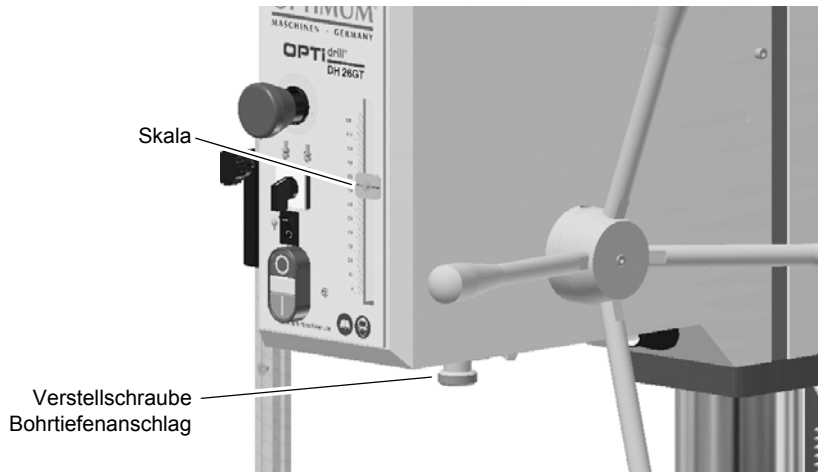


Abb.4-3: Bohrtiefenanschlag

## 4.7 Maschine einschalten

### INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

- Hauptschalter einschalten.
- Bohrfutterschutz schließen.
- Getriebestufe wählen.
- Drehrichtung wählen.
- Drucktaster „Ein“ betätigen.



## 4.8 Maschine ausschalten

### VORSICHT!

**Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-HALT Pilzkopfschalter erfolgen.**

- Drucktaster „Aus“ betätigen.
- Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.





## 4.8.1 Getriebewahlschalter - DH26GT | DH28GS

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen.

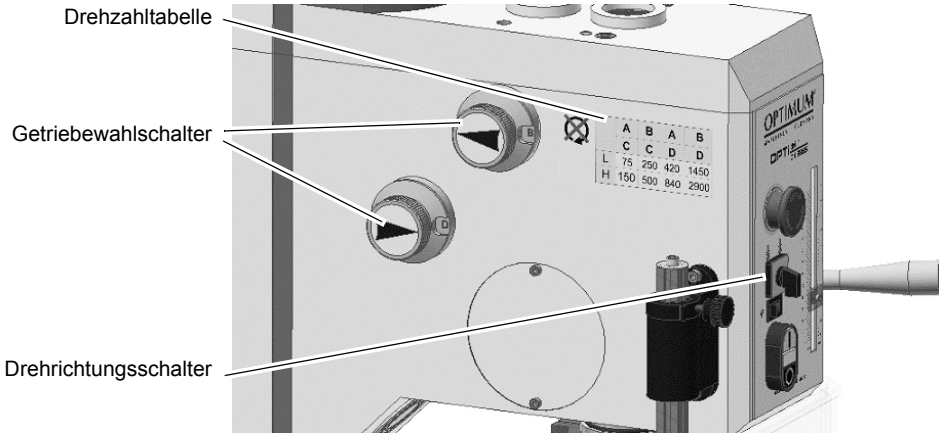


Abb.4-4: Getriebewahlschalter

## 4.8.2 Drehzahltable - DH 26 GT | DH 28 GS


	A	B	A	B
	C	C	D	D
L	75	250	420	1450
H	150	500	840	2900

Abb.4-5: DH26GT ~50Hz


	A	B	A	B
	C	C	D	D
L	75	250	420	1450
H	150	500	840	2900

Abb.4-6: DH 28GS ~50Hz

### ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.





## 4.9 Ausbau, Einbau von Bohrfuttern und Bohrern DH26GT | DH28GS

### 4.9.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

- ➔ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Backen des Schnellspannbohrfutters fest und losdrehen.
- ➔ Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.



Abb.4-7: Schnellspannbohrfutter

#### VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.



### 4.9.2 Ausbau mit Austreiber

Das Bohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

#### WARNUNG!

Bauen Sie das Bohrfutter erst aus, wenn die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

- ➔ Schalten Sie die Getriebebohrmaschine am Hauptschalter aus, oder ziehen Sie den Netzstecker.
- ➔ Bewegen Sie die Bohrspindel nach unten.
- ➔ Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrspindel und der Bohrfutter übereinander liegen.
- ➔ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.



Abb.4-8: Ausbau mit Austreiber

DH26GT\_DH28GS\_DE\_4.fm



## 4.9.3 Ausbau mit integriertem Austreiber

→ Bewegen Sie den Pinolenhebel ② etwas nach unten, bis Sie die Verriegelung zum Austreiben des Werkzeugs ① drehen können. Die Pinole kann dadurch weiter einfahren.

### ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten.



- Drücken Sie den Pinolenhebel ② nach oben.
- Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

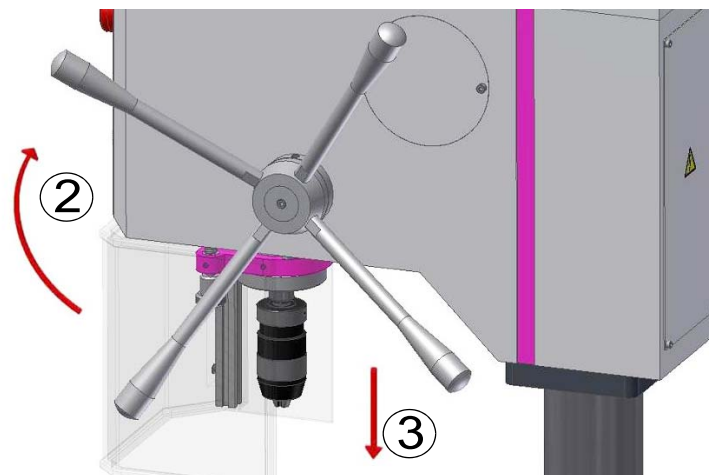
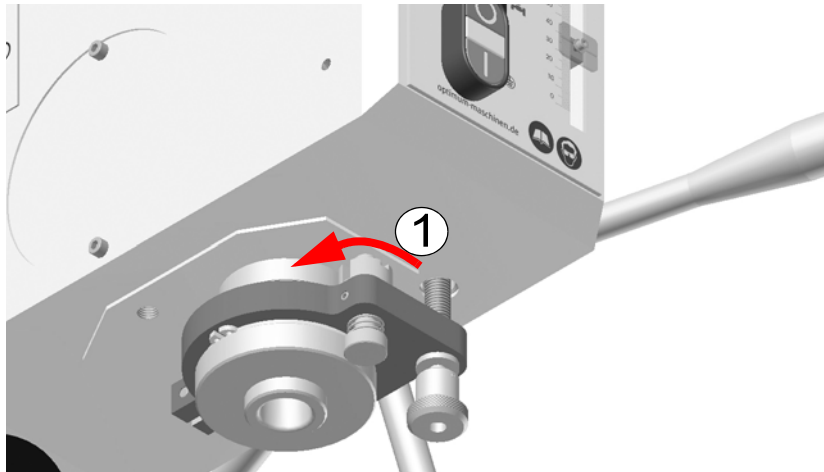


Abb.4-9: Ausbau mit integriertem Austreiber





## 4.9.4 Einbau Bohrfutter

Das Schnellspannbohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

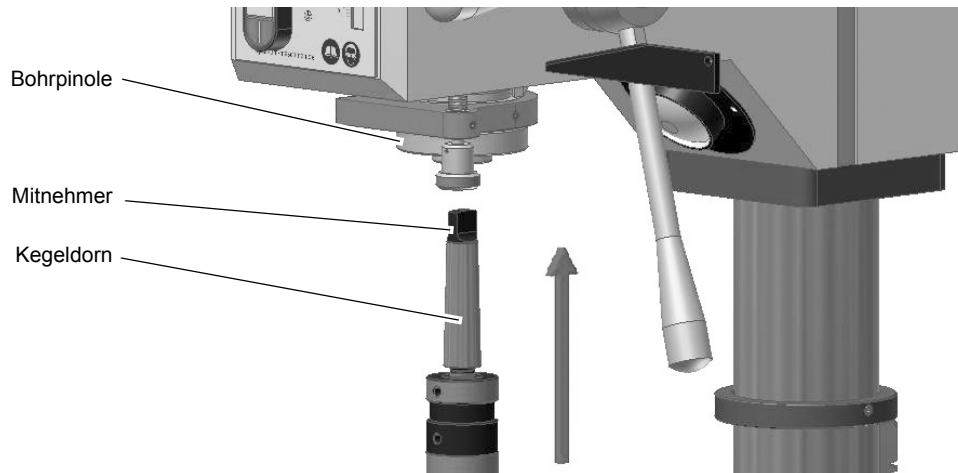


Abb.4-10: Kegeldorn

- ➔ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspannbohrfutters.
- ➔ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.



## 4.10 Bedien- und Anzeigeelemente DH32GS

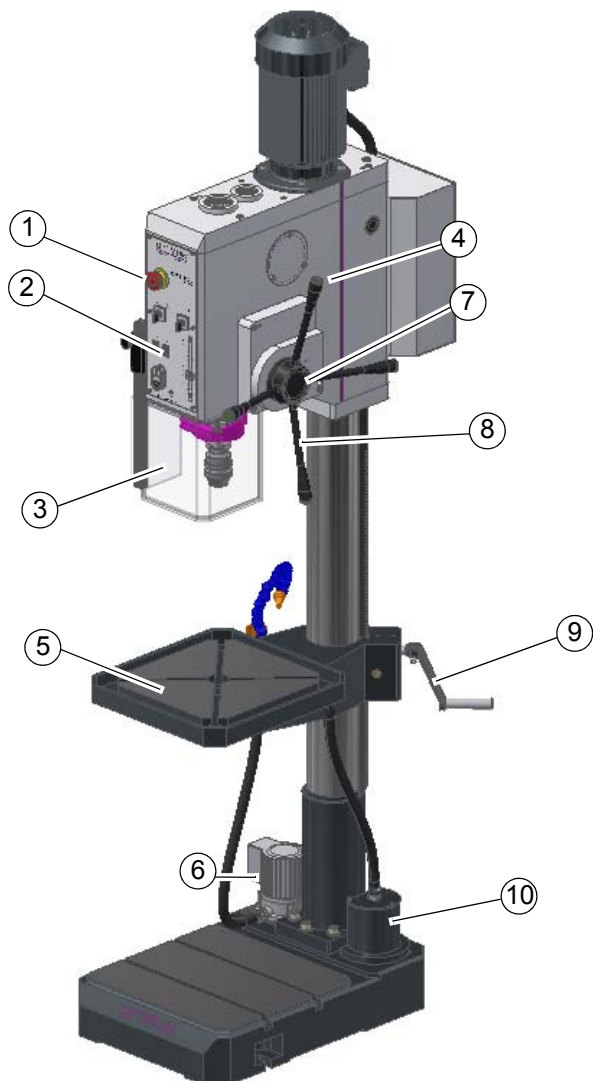


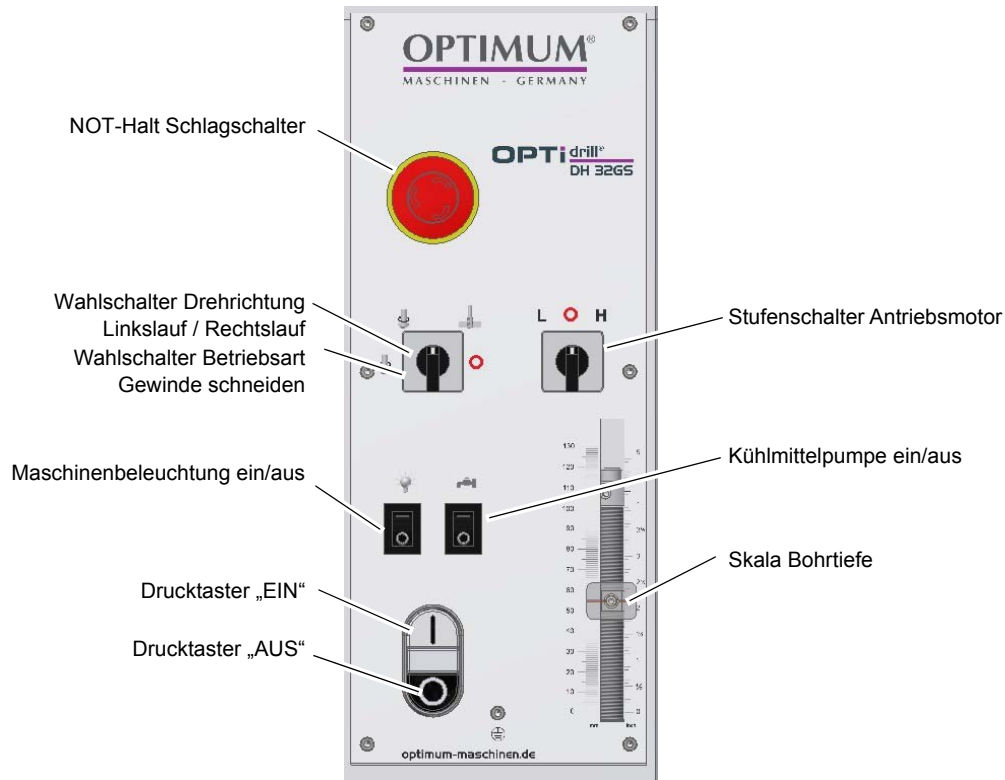
Abb.4-11: Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	NOT-Halt Schlagschalter	2	Bedienfeld ⚡ Bedienfeld DH32GS - AC Panel auf Seite 43 🖱️ Bedienfeld DH32GS - Touchpanel auf Seite 43
3	Bohrfutterschutz	4	Drucktaster im Pinolenhebel
5	Bohrtisch	6	Kühlmittelpumpe
7	Magnetkupplung Vorschub	8	Handhebel für Pinolenvorschub
9	Tischhöhenverstellung	10	Spänefilter

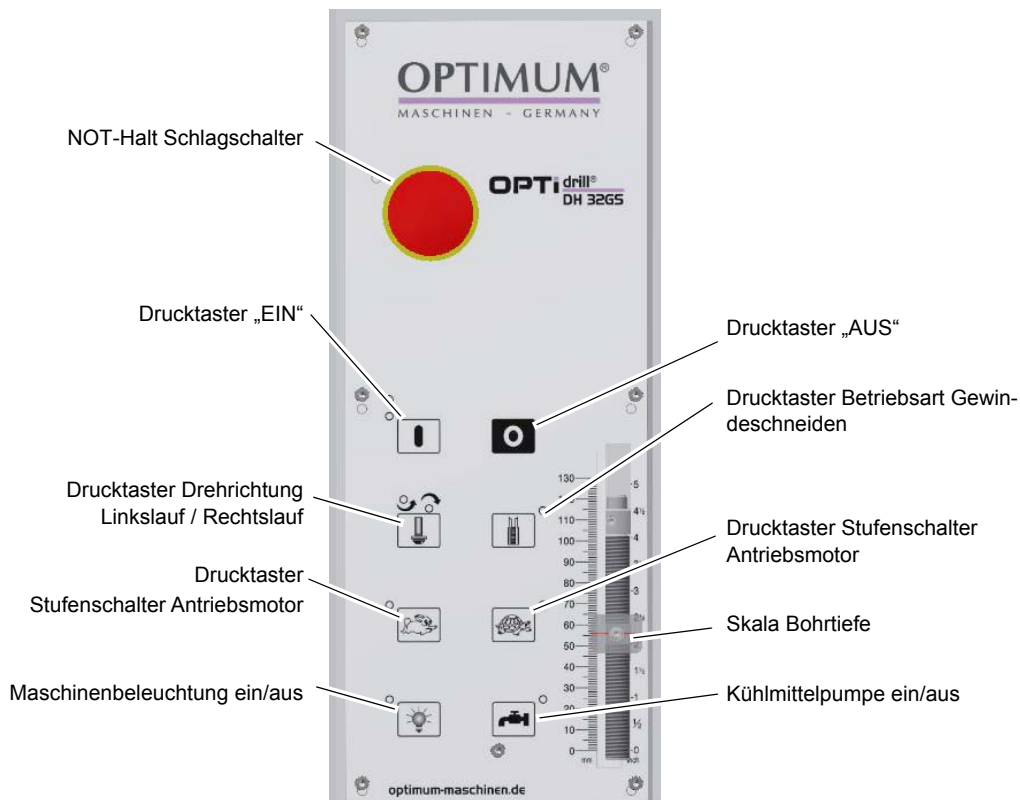
DH32GS\_DE\_4.fm



## 4.11 Bedienfeld DH32GS - AC Panel



## 4.12 Bedienfeld DH32GS - Touchpanel



DH32GS\_DE\_4\_fm



## Betriebsart

Mit dem Wahlschalter wird die Betriebsart „Gewindeschneiden, ausgewählt.

## Betriebsart „Gewindeschneiden“

Im Gewindeschneidmodus läuft der Motor nach einem definierten Weg über den Bohrtiefenanschlag der Pinole automatisch an, und wechselt bei Erreichen der vorgegebenen Tiefe automatisch die Drehrichtung. Der Gewindebohrer fährt aus dem Werkstück.

## Drehrichtung

Verändert die Drehrichtung in den Links- oder Rechtslauf.

## Drucktaster EIN

Der „Drucktaster EIN“ schaltet die Drehung der Bohrspindel ein.

## Drucktaster AUS

Der „Drucktaster AUS“ schaltet die Drehung der Bohrspindel aus.

## Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte am Bedienpanel muss leuchten.

## Kühlmittelpumpe EIN / AUS

Schaltet die Kühlmittelpumpe.

## Maschinenbeleuchtung EIN / AUS

Schaltet die Beleuchtung.

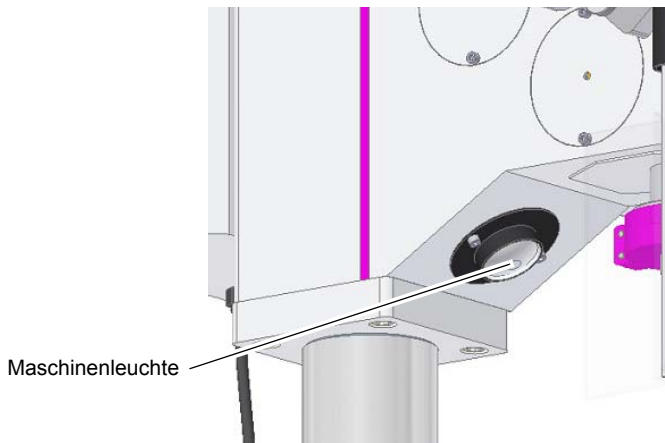


Abb.4-12: Maschinenleuchte

## Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.





## 4.12.1 Bohrtiefenanschlag - DH32GS

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwendet werden.

→ Stellen Sie mit Hilfe der Skala und der Verstellechraube die gewünschte Bohrtiefe ein.

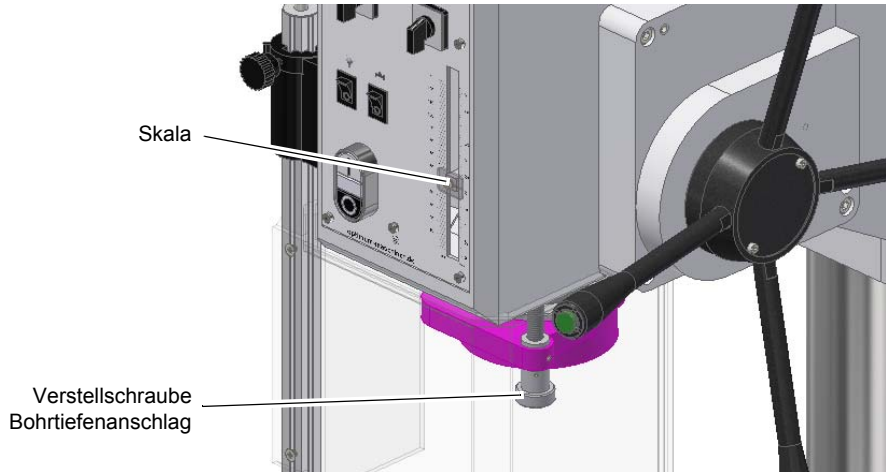


Abb. 4-13: Bohrtiefenanschlag

## 4.13 Maschine einschalten - DH32GS

### INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

- Hauptschalter einschalten.
- Bohrfutterschutz schließen.
- Getriebestufe wählen.
- Drehrichtung wählen.
- Drucktaster „Ein“ betätigen.



## 4.14 Maschine ausschalten - DH32GS

### VORSICHT!

Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-Halt Schalter erfolgen.

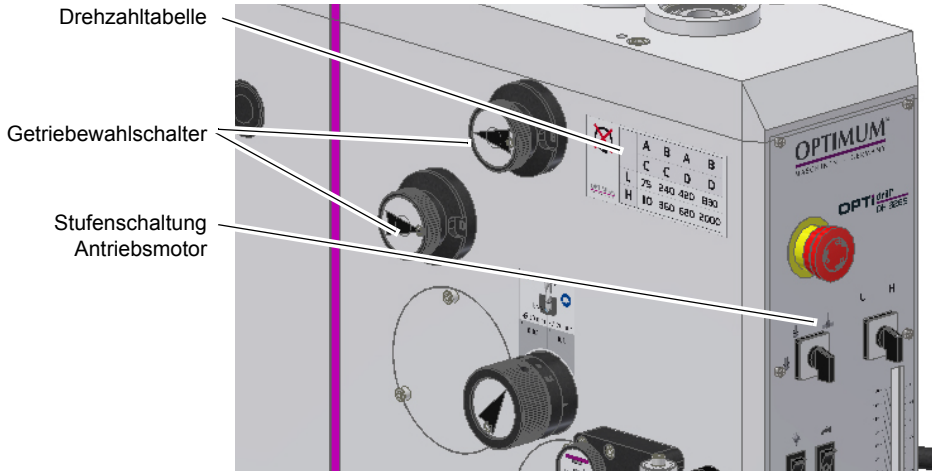
- Drucktaster „Aus“ betätigen.
- Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.





## 4.14.1 Getriebewahlschalter - DH32GS

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen.



## 4.14.2 Drehzahltablette DH 32 GS

		A	B	A	B
		C	C	D	D
L	75	240	420	1330	
H	110	360	620	2000	

Abb.4-14: DH32GS ~50Hz

## 4.15 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub erfolgt manuell über die Pinolenhebel oder automatisch.

### 4.15.1 Manueller Pinolenvorschub

Bewegen Sie die Pinole mit dem Pinolenhebel nach unten. Die Pinole wird durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt.

### 4.15.2 Automatischer Pinolenvorschub

Der Vorschub wird mit den Drucktasten im Pinolenhebel aktiviert. Der Vorschub erfolgt durch eine elektromagnetische Kupplung. Die Abschaltung des Vorschubs erfolgt durch den Bohrtiefenanschlag, oder durch erneutes Drücken des Drucktasters im Pinolenhebel.

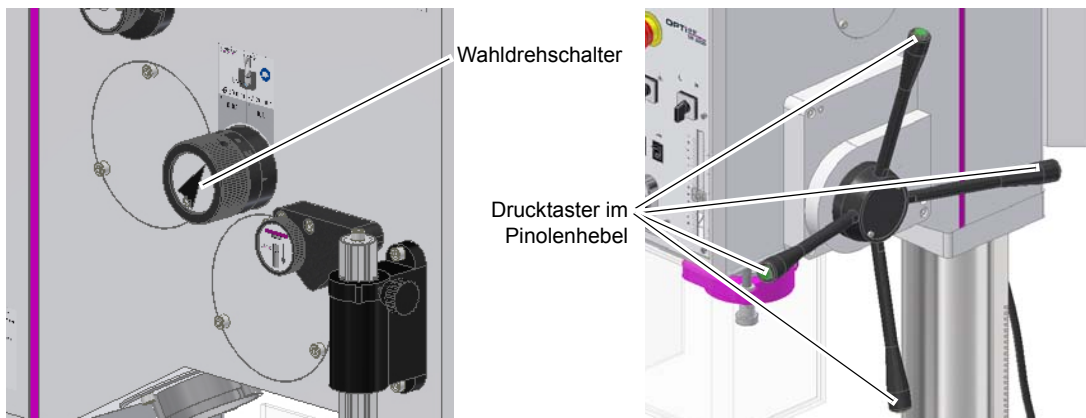
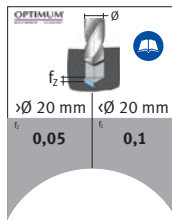


Abb.4-15: Automatischer Pinolenvorschub



- Wählen Sie mit dem Wahldrehschalter die Geschwindigkeit des Pinolenvorschubs aus:
- 0,10 mm / Spindelumdrehung (kleiner Ø 20 mm)
  - 0,05 mm / Spindelumdrehung (größer Ø 20 mm)



## INFORMATION

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller ist die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom verwendeten Werkstoff und vom Bohrerdurchmesser ein.



- Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag ein Bohrtiefenanschlag - DH32GS auf Seite 45.
- Drücken Sie den Drucktaster im Pinolenhebel. Der elektromagnetische Pinolenvorschub wird aktiviert.
- Wenn die voreingestellte Bohrtiefe im Bohrtiefenanschlag erreicht ist, deaktiviert der Mikroschalter den Bohrvorschub. Die Bohrspindel bewegt sich durch Federkraft in die oberste Position zurück.

## 4.16 Ausbau, Einbau von Bohrfutter und Bohrern

### 4.16.1 Verwenden des Schnellspannbohrfutters

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

- Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Backen des Schnellspannbohrfutters fest und losdrehen.
- Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.



Abb.4-16: Schnellspannbohrfutter

## VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.



## 4.16.2 Ausbau mit integriertem Austreiber



Abb.4-17: Ausbau

### ACHTUNG!

Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten. Halten Sie während des Austreibens das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.



### ACHTUNG!

Versuchen Sie nicht, das Werkzeug in der Zwischenposition auszutreiben. Dies kann zu einer Beschädigung des integrierten Austreibers oder des Vorschubgriffes führen.



Durch den nachfolgend beschriebenen Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst.

- ➔ Bewegen Sie die Pinole soweit nach unten, bis sich der Sperrbolzen ① einschließen lässt (Abb. 4-10 (b) Zwischenposition).
- ➔ Bewegen Sie den Sperrbolzen ① soweit, bis der Sperrbolzen vollständig einrastet (Abb. 4-10 (c) Austreibposition).
- ➔ Drücken Sie den Pinolenhebel ② mit einer schnellen und kräftigen Bewegung nach oben.
- Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

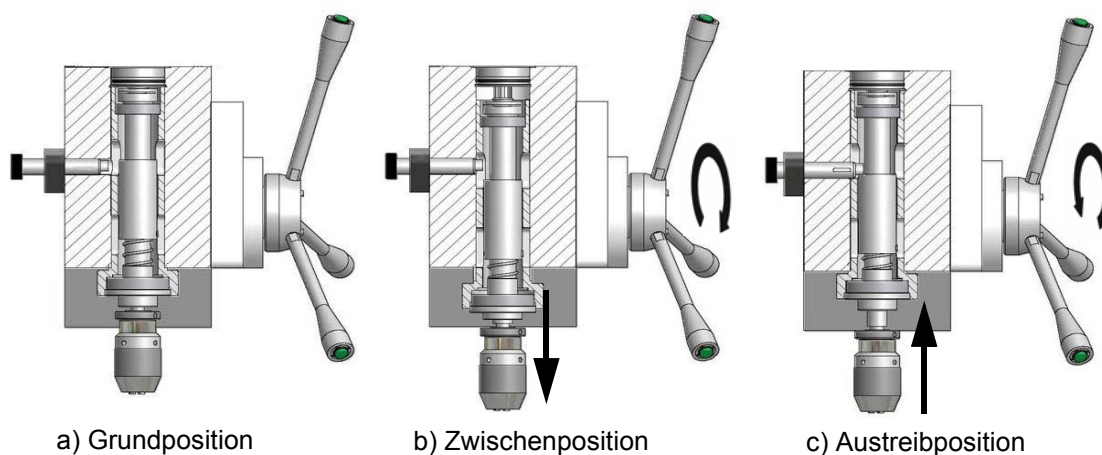


Abb.4-18: Funktionsdarstellung des Austreibers (Darstellung im Schnitt)





## 4.16.3 Einbau Bohrfutter

Das Schnellspannbohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

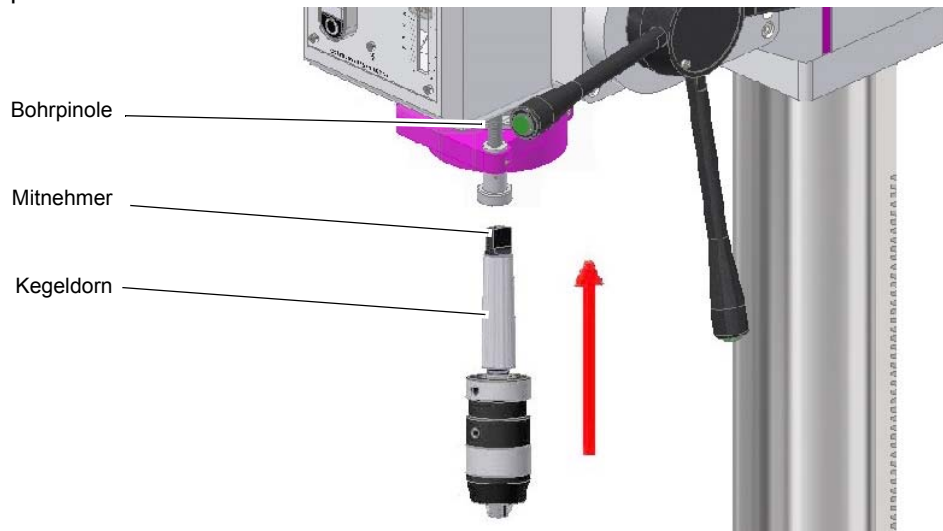


Abb.4-19: Kegeldorn

- ➔ Prüfen und Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspannbohrfutters.
- ➔ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

## 4.17 Kühlmittleinrichtung

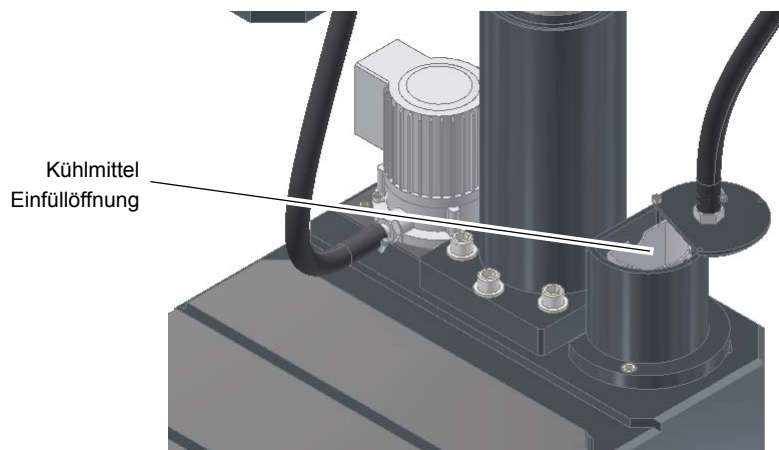


Abb.4-20: Einfüllöffnung

Füllmenge Kühlmittleinrichtung auf Seite 23

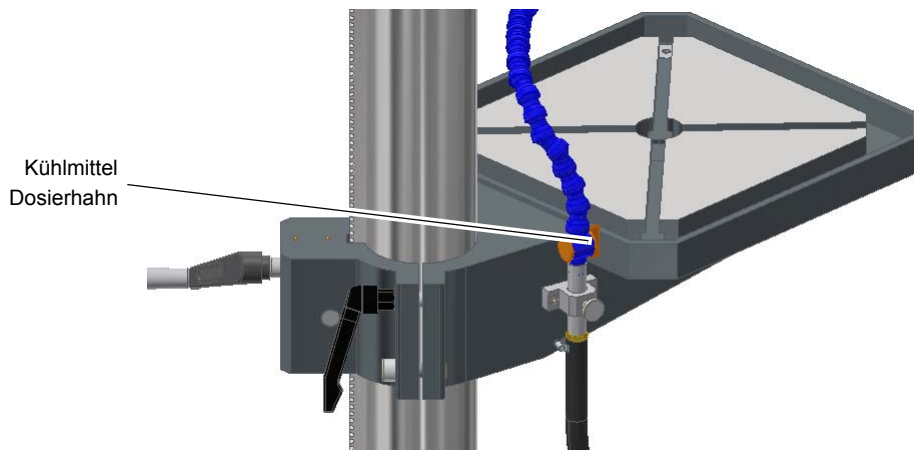


Abb.4-21: Dosierhahn Kühlmittel

➔ Stellen Sie die Durchflussmenge mit dem Dosierhahn ein.

### ACHTUNG!

**Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf.**

Die Pumpe wird vom Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel. Reinigen Sie den Auffangbehälter des Späneabscheiders regelmäßig.



### WARNUNG!

Herausschleudern und Überlaufen von Kühlschmierstoffen und Schmiermitteln. Achten Sie darauf, dass Kühlschmierstoffe nicht auf den Boden gelangen. Auf den Boden gelaufene Kühlschmierstoffe müssen umgehend entfernt werden.



Reinigen Sie den Kühlmittelbehälter regelmäßig.

### VORSICHT!

Der Kühlschmierstoff muss mindestens wöchentlich auch bei Maschinenstillstand bezüglich Konzentration, pH Wert, Bakterien und Pilzbefall überprüft werden.



☞ Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 61

☞ „6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe“ auf Seite 62

Beachten Sie die VKIS - VSI - IGM Stoffliste für Kühlschmierstoffe nach DIN 51385 für die Metallbearbeitung.



## 5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

### 5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle	empfohlener Vorschub f in mm/Umdrehung					
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnittgeschwindigkeit Vc in m/min	Bohrerdurchmesser d in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm <sup>2</sup>	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm <sup>2</sup>	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm <sup>2</sup>	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm <sup>2</sup>	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm <sup>2</sup>	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

### 5.2 Drehzahltablette

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl n in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	1114 6	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Drilling\_VC\_DE.fm



Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Drilling\_VC\_DE.fm



V <sub>c</sub> in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

## 5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [V<sub>c</sub>] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

$$\text{Drehzahl } n = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

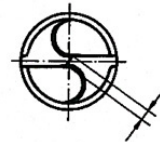
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

### Information

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge  
10% vom Bohrer - Ø



### Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.



## 6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

### ACHTUNG!

**Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für**

- die Betriebssicherheit,
- einen störungsfreien Betrieb,
- eine lange Lebensdauer der Maschine und
- die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.



Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

### UMWELTSCHUTZ

**Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf**

- Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.
- Flüssigkeiten und Öle nicht in das Erdreich geraten.



Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutzvorschriften.

### Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

### Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

## 6.1 Sicherheit

### WARNUNG!

**Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:**

- Schwerste Verletzungen des Maschinenbedieners,
- Schäden an der Maschine.

**Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.**



### 6.1.1 Vorbereitung

### WARNUNG!

**Führen Sie nur dann Instandhaltungsarbeiten an der Maschine aus, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.**

Bringen Sie ein Warnschild an, das gegen unbefugtes Einschalten sichert.





## 6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 16

### WARNUNG!

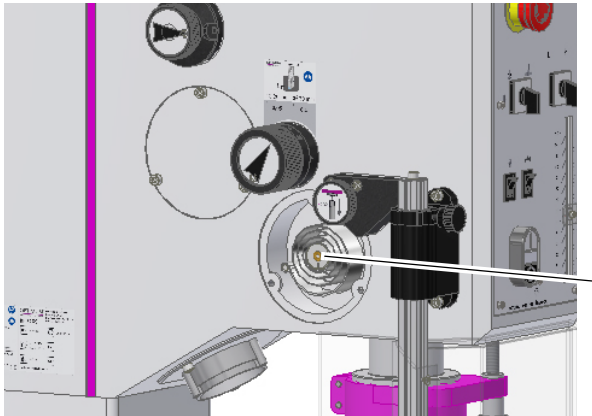
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- die Maschine nicht beschädigt wird.



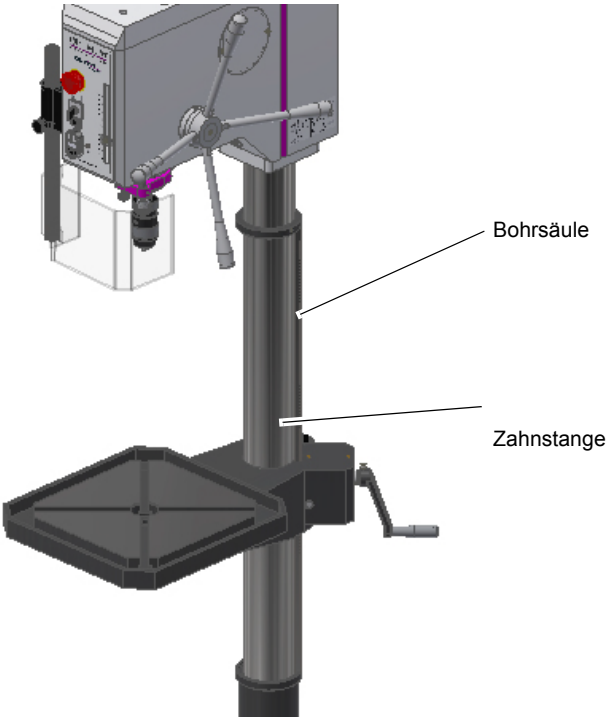
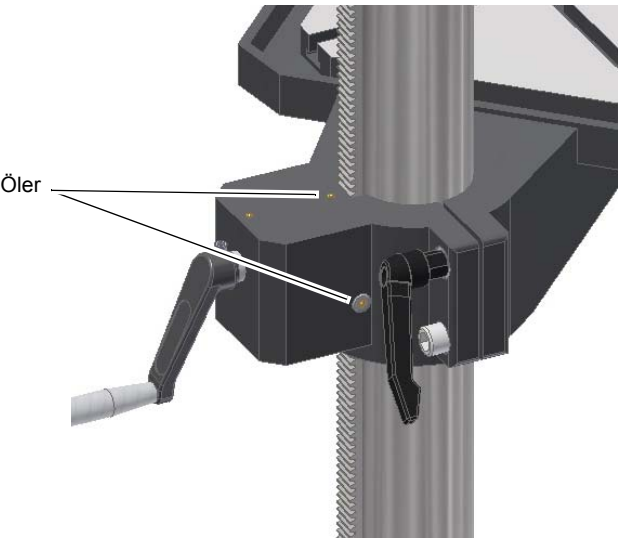
## 6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	Getriebebohrmaschine	Prüfung auf äußere Beschädigungen. ☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 16	
wöchentlich	Öler DH32GS	Ölen	<p>→ Am Öler die Gleitlagerstellen der Welle ölen.</p>  <p>Abb.6-1: Öler am Bohrkopf</p>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_6\_fm

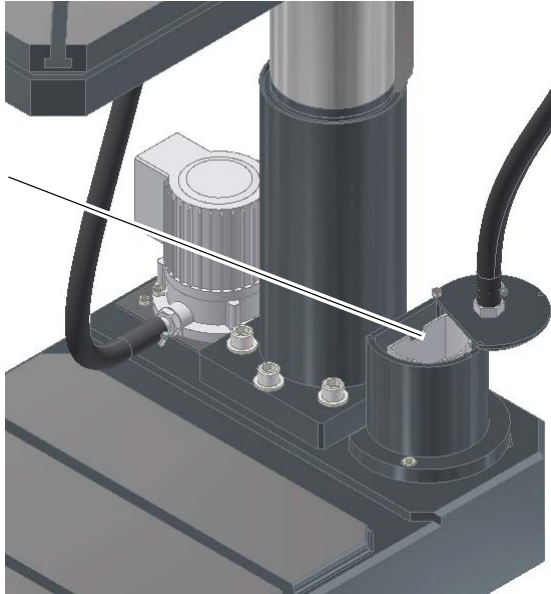


Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Monatlich	Bohrsäule und Zahnstange	Ölen	<p>→ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl, Maschinenöl, Motoröl.</p> <p>→ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein.</p>  <p>Abb.6-2: Bohrsäule</p>
Monatlich	Öler	Ölen	<p>→ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden.</p> <p>☞ Betriebsmittel auf Seite 23</p>  <p>Abb.6-3: Öler</p>

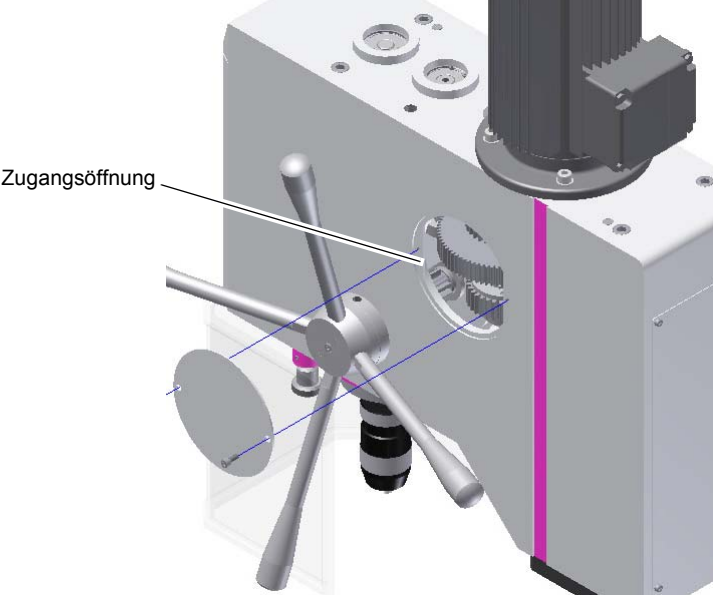
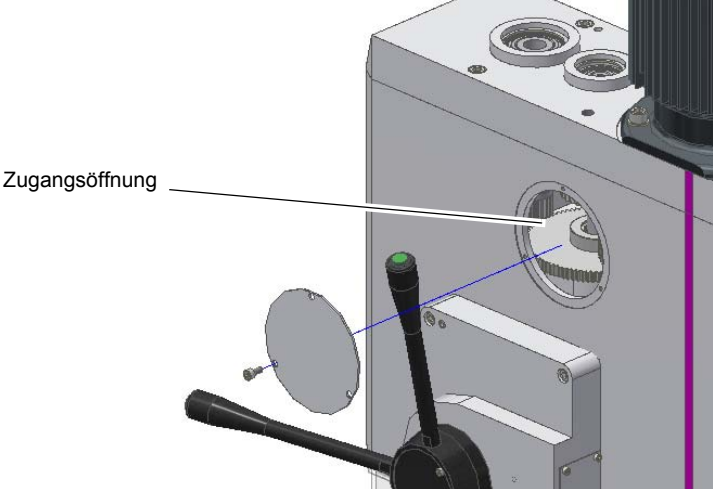
DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_6.fm





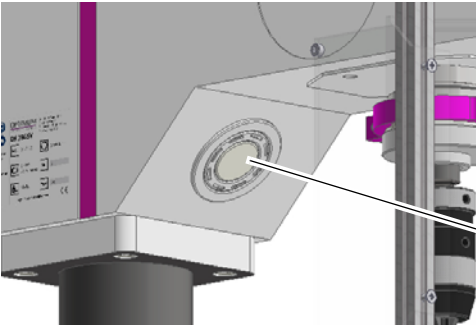

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Monatlich	Späneabscheider DH 32 GS   D H32 GSV	Reinigen	<p>Der Späneabscheider verhindert den Rückfluss von Spänen in den Kühlmittelbehälter. Reinigen Sie den Späneabscheider regelmäßig. Verunreinigungen im Kühl- Schmiermittel führen zu Verstopfungen und Verringern die Lebensdauer der Kühl- Schmiermittelpumpe.</p> <p>Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepasst die Kühlmittelflüssigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Schrauben Sie hierzu den Späneabscheider auf und entfernen Sie die Späne oder andere Verunreinigungen.</li><li>➔ Entleeren und Reinigen Sie den Auffangbehälter.</li></ul>  <p>Abb.6-4: Späneabscheider DH 32 GS</p>



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	Getriebe	Abschmieren	<p>Das Getriebe ist mit Fett STABURAGS NBU 12 abgeschmiert. In Abhängigkeit der Nutzung muss das Getriebe regelmäßig abgeschmiert werden. Wir empfehlen Ihnen das Getriebe alle 3 Monate abzuschmieren.</p> <p>☞ Betriebsmittel auf Seite 23</p>  <p>Abb.6-5: Getriebeöffnung DH26GT   DH28GS</p>  <p>Abb.6-6: Getriebeöffnung DH32GS</p>
mindestens jährlich	Kühlschmierstoffsystem DH32GS   DH32GSV	Austauschen Reinigen	<p>☞ Kühlschmierstoffe und Behälter auf Seite 61</p> <p>☞ Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf Seite 62</p>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_6.fm



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach betrieberseitigen Erfahrungswerten nach DGUV (BGV A3)	Elektrik	Elektrische Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Pflichten des Betreibers auf Seite 14</li> <li>☞ Elektrik auf Seite 21</li> </ul>
nach Bedarf	Beleuchtung	Glühbirne wechseln	<p>Wenn die Glühlampe defekt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Ziehen Sie den Netzstecker.</li> <li>➔ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung ab.</li> <li>➔ Lösen Sie die Glühlampe durch eine Linksdrehung, bei der Sie die Birne leicht in die Fassung drücken (Bajonett).</li> <li>➔ Wechseln Sie die Glühlampe.</li> <li>➔ Schrauben Sie die Glasabdeckung der Maschinenbeleuchtung wieder an.</li> </ul>  <p>Abb.6-7: Maschinenbeleuchtung an DH 28 GS</p>
nach Bedarf	Spindelrückholfeder	Nachstellen	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <p>Teile können Ihnen entgegenfliegen. Bei der Demontage des Federgehäuses ist darauf zu achten, dass nur qualifiziertes Personal die Maschine wartet und instand setzt.</p> 

## INFORMATION!

Die Spindellagerung ist dauergeschmiert. Es ist keine erneute Abschmierung erforderlich.





## 6.3 Instandsetzung

### 6.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.



## 6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter

### VORSICHT!

**Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.**



Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

### Grenzwerte

**Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei**

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10<sup>6</sup>/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/l) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/l)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

### VORSICHT!

**Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.**



### VORSICHT!

**Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhandenen Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.**



### UMWELTSCHUTZ

**Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,**

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**



Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

### Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

### Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.



## 6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma: Nr.: Datum: Verwendeter Kühlschmierstoff:			
zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich <sup>1)</sup>	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich <sup>1)</sup>	Methode ergibt bei Fremddölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremddöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich <sup>1)</sup>	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

<sup>1)</sup> Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:



## 7 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Motor wird heiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falscher elektrischer Anschluss an 400 V-Maschinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Stromversorgung auf Seite 31</li> </ul>
Geräusche beim Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindel zu wenig geschmiert</li> <li>Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt</li> <li>Getriebe zu wenig geschmiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindel schmieren (nur im demontierten Zustand möglich)</li> <li>Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (fester Sitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns)</li> <li>Getriebe abschmieren ☞ „Abb.6-5: Getriebeöffnung DH26GT I DH28GS“ auf Seite 58</li> </ul>
Bohrer "verbrennt"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bohrerdrehzahl zu hoch/Vorschub zu groß</li> <li>Späne kommen nicht aus dem Bohrloch</li> <li>Bohrer stumpf</li> <li>Keine oder zu wenig Kühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andere Drehzahl wählen</li> <li>Bohrer öfter zurückziehen</li> <li>Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden</li> <li>Verwenden Sie Kühlmittel</li> </ul>
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harte Stelle im Werkstück</li> <li>Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich.</li> <li>Bohrer verbogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neuen Bohrer verwenden</li> </ul>
Bohrer defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Unterlage verwendet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen</li> </ul>
Bohrer läuft unrund oder wackelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bohrer verbogen</li> <li>Verschlossene Spindellager</li> <li>Bohrer nicht richtig eingespannt.</li> <li>Bohrfutter defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neuen Bohrer verwenden</li> <li>Spindellager austauschen</li> <li>Bohrer richtig spannen</li> <li>Bohrfutter auswechseln</li> </ul>
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel</li> <li>Position des Mitnehmers in der Bohrspindel nicht beachtet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oberflächen sorgfältig reinigen</li> <li>Oberflächen fettfrei halten</li> <li>☞ „Abb.4-7: Schnellspannbohrfutter“ auf Seite 39</li> </ul>
Motor läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor falsch angeschlossen</li> <li>Sicherung defekt</li> <li>Bohrfutterschutz nicht geschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Von Fachkraft überprüfen lassen</li> <li>Bohrfutterschutz schließen</li> </ul>
Motor überhitzt und keine Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor überlastet</li> <li>Zu geringe Netzspannung</li> <li>Motor falsch angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen</li> <li>Von Fachkraft überprüfen lassen</li> </ul>
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück</li> <li>Ungenauere Horizontallage des Werkstückhalters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen</li> <li>Werkstückhalter ausrichten</li> </ul>
Bohrpinole fährt nicht zurück	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindelrückholfeder funktioniert nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen</li> </ul>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_8\_fm



Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Bohrpinole lässt sich nicht nach unten bewegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter Austreiber eingeschwenkt</li> <li>• Bohrtiefeinstellung nicht gelöst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierten Austreiber ausschwenken</li> <li>• Bohrtiefeinstellung lösen</li> </ul>
Temperatur Spindellager zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lager verschlissen</li> <li>• Lagervorspannung zu hoch</li> <li>• Arbeiten mit hoher Bohrerndrehzahl über einen längeren Zeitraum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austauschen</li> <li>• Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) erhöhen</li> <li>• Bohrerndrehzahl/Vorschub verringern</li> </ul>
Rattern der Arbeitsspindel bei rauer Werkstückoberfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerluft zu groß</li> <li>• Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder</li> <li>• Spannfutter locker</li> <li>• Werkzeug ist stumpf</li> <li>• Werkstück ist lose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerluft vermindern oder Lager austauschen</li> <li>• Lagerluft nachstellen (Festlager)</li> <li>• Kontrollieren, Nachziehen</li> <li>• Werkzeug schärfen oder erneuern</li> <li>• Werkstück fest einspannen</li> </ul>





## 8 Anhang

### 8.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

### 8.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle, in der die Bohrspindel läuft
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub
Schnellspannbohrfutter	von Hand festspannbare Bohrreraufnahme
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.

### 8.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
Alle	Entnahme der Kühlmittleinrichtung an DH26GT; DH28GS	1.0.1
Techn. Daten	Abstand Spindel - Tisch, Abstand Spindel - Fuß, Maschinengewicht,	1.0.1
Alle	Integration der DH32GS	1.0.2
DH26GT + DH28GS	Mechanische Änderung, Handhabung Werkzeug austreiben	1.0.2
3	Montage Fußschalter DH32GS	1.0.3
2 + 6	neuer Maschinenfuß, dadurch neue Stellpläne, Ersatzteilzeichnungen	1.0.4
2 + 4	BA aufgeteilt in 2 eigenständige Anleitungen, Standardmaschinen und Vario Maschinen	1.2.0
6	Wartung DH32GS Öler	1.2.1
parts	dauergeschmierte Gleitlager, Pos- 173, 121, 122	1.2.1
parts	aktualisierter Schaltplan	1.2.2

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_9\_fm



Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
parts + 2 + 4	DH32GS Automatischer Vorschub 0,1 / 0,05mm/U	1.2.3
2	Schalleistungspegel, Schalldruckpegel	1.2.4
parts + 2 + 3 + 4	Maschinenfuß DH26GT wie DH28GS + neue Ersatzteilzeichnungen Bohrkopf	1.2.5
spare parts	Neue Elektrik mit integriertem Steuergerät	1.2.6
3	Innerbetrieblicher Transport	1.2.7
Ersatzteile ; 4.11 ; 4.12	Touch panel DH32GS	1.2.8
parts	DH32GS Schaltplan, Anschlussbezeichnungen	1.2.9

## 8.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.  
Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung und Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die durch Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_DE\_9.fm



## 8.5 Lagerung

### ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



- zerbrechliche Waren  
(Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)
- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen  
☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 23
- vorgeschriebene Lage der Packkiste  
(Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)



- maximale Stapelhöhe  
  
Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.



Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

## 8.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.



## 8.6.1 Außer Betrieb nehmen

### VORSICHT

**Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätem Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden**



- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.

## 8.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

## 8.6.3 Entsorgung des Altgerätes

### INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.



## 8.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- und Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.



## 8.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

### ACHTUNG

**Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.**



### INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.



## 8.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.



## 8.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)



## EG - Konformitätserklärung DH26GT | DH28GS | DH32GS

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

**Der Hersteller / Inverkehrbringer:** Optimum Maschinen Germany GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

**Produktbezeichnung:** Bohrmaschine

**Typenbezeichnung:** DH26GT | DH28GS | DH32GS

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

**Beschreibung:**

Hand gesteuerte Bohrmaschine

**Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:**

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

**Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:**

EN 12717: 2001 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 1837:1999+A1:2009 - Sicherheit von Maschinen - Maschinenintegrierte Beleuchtung

EN ISO 13849-1:2015 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2:2012 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100:2013 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2020-06-15



## Preface

Dear customer,

Thank you very much for purchasing a product made by OPTIMUM.

OPTIMUM metal working machines offer a maximum of quality, technically optimum solutions and convince by an outstanding price performance ratio. Continuous enhancements and product innovations guarantee state-of-the-art products and safety at any time.

Before commissioning the machine please thoroughly read these operating instructions and get familiar with the machine. Please also make sure that all persons operating the machine have read and understood the operating instructions beforehand.

Keep these operating instructions in a safe place nearby the machine.

### Information

The operating instructions include indications for safety-relevant and proper installation, operation and maintenance of the machine. The continuous observance of all notes included in this manual guarantee the safety of persons and of the machine.

The manual determines the intended use of the machine and includes all necessary information for its economic operation as well as its long service life.

In the paragraph "Maintenance" all maintenance works and functional tests are described which the operator must perform in regular intervals.

The illustration and information included in the present manual can possibly deviate from the current state of construction of your machine. Being the manufacturer we are continuously seeking for improvements and renewal of the products. Therefore, changes might be performed without prior notice. The illustrations of the machine may be different from the illustrations in these instructions with regard to a few details. However, this does not have any influence on the operability of the machine.

Therefore, no claims may be derived from the indications and descriptions. Changes and errors are reserved!

Your suggestion with regard to these operating instructions are an important contribution to optimising our work which we offer to our customers. For any questions or suggestions for improvement, please do not hesitate to contact our service department.

**If you have any further questions after reading these operating instructions and you are not able to solve your problem with a help of these operating instructions, please contact your specialised dealer or directly the company OPTIMUM.**

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

Internet: [www.optimum-maschinen.com](http://www.optimum-maschinen.com)



## 1 Safety

### Glossary of symbols

	provides further instructions
	calls on you to act
	enumerations

This part of the operating instructions

- explains the meaning and use of the warning notes included in these operating instructions,
- defines the intended use of the geared drill,
- points out the dangers that might arise for you or others if these instructions are not observed,
- informs you about how to avoid dangers.

In addition to these operation instructions, please observe

- the applicable laws and regulations,
- the statutory provisions for accident prevention,
- the prohibition, warning and mandatory signs as well as the warning notes on the geared drill.

**Always keep this documentation close to the geared drill.**

### 1.1 Type plates

<p>DE Getriebebohrmaschine                  EN Gear upright drilling machine                  FR perceuse à colonne à boîte de vitesses mécanique                  ES Taladro de engranaje                  IT Trapano ad ingranaggi                  CS Prevodová vrtacka                  DA Søjleboremaskine med gearkasse                  EL Εμπόλεμο Γραφοδρατικό Σπαστικό                  FI Vaihteisto Porakone                  HU Hajtómuves oszlopos fúrógép                  NL Kolomboormachine                  PL Maszyna z przekładnią mechaniczną                  PT Engenho de furar por carretos de coluna                  RO Maina de Gaurit cu Coloana Verticala                  RU Станок вертикальный сверлильный                  SK Prevodová vrtacka                  SL Stebarni vrtnali stroj                  SV Pelarbormaskin med växellåda                  TR Sanzımanlı Matkap Tezgahı</p>	<p><b>OPTIMUM®</b>                  MASCHINEN - GERMANY                  Optimum Maschinen                  Germany GmbH                  Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26                  D-96103 Hallstadt</p> <p><b>DH 26 GT</b></p> <p> NO. 3034220  2900 U/min</p> <p> 1,1/1,5 kW  SN                  400 V ~50 Hz</p> <p> 158 kg  Year</p> <p>optimum-maschinen.de </p>
--	---

<p>DE Getriebebohrmaschine                  EN Gear upright drilling machine                  FR perceuse à colonne à boîte de vitesses mécanique                  ES Taladro de engranaje                  IT Trapano ad ingranaggi                  CS Prevodová vrtacka                  DA Søjleboremaskine med gearkasse                  EL Εμπόλεμο Γραφοδρατικό Σπαστικό                  FI Vaihteisto Porakone                  HU Hajtómuves oszlopos fúrógép                  NL Kolomboormachine                  PL Maszyna z przekładnią mechaniczną                  PT Engenho de furar por carretos de coluna                  RO Maina de Gaurit cu Coloana Verticala                  RU Станок вертикальный сверлильный                  SK Prevodová vrtacka                  SL Stebarni vrtnali stroj                  SV Pelarbormaskin med växellåda                  TR Sanzımanlı Matkap Tezgahı</p>	<p><b>OPTIMUM®</b>                  MASCHINEN - GERMANY                  Optimum Maschinen                  Germany GmbH                  Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26                  D-96103 Hallstadt</p> <p><b>DH 28GS</b></p> <p> NO. 3034230  2900 U/min</p> <p> 1,1/1,5 kW  SN                  400 V ~50 Hz</p> <p> 175 kg  Year</p> <p>optimum-maschinen.de </p>
--	--

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm





DE Getriebebohrmaschine EN Gear upright drill FR Perceuse à colonne ES Taladro de engranaje IT Alesatrice ad ingranaggi CS Převodová vrtačka DA Søjleboremaskine med gearkasse EL ΓΡΑΝΑΖΟΤΟ ΔΡΑΠΑΝΟ FI Vaihteistoporakone HU Hajtóműves fúrógép NL Kolomboormachine PL Wiertarka kolumnowa PT Engenho de Furar de Engrenagens RO Mașină de găurit verticală cu angrenaje RU Станок вертикальный сверлильный SK Prevodová vrtačka SL Reduktorski vrtalnik SV Pelarbormaskin med växellåda TR Şanzimanlı Sütun Matkap	  	<b>OPTIMUM®</b> MASCHINEN - GERMANY <b>DH 32GS</b> Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
NO. 3034240	2000 U/min	1,5/2,2 kW 400 V ~ 50 Hz
312 kg	SN Year	optimum-maschinen.de

## INFORMATION

If you are unable to rectify an issue using these operating instructions, please contact us for advice:



Optimum Maschinen Germany GmbH  
 Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Email: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

## 1.2 Safety instructions (warning notes)

### 1.2.1 Classification of hazards

We classify the safety warnings into different categories. The table below gives an overview of the classification of symbols (ideogram) and the warning signs for each specific danger and its (possible) consequences.

Symbol	Warning alert	Definition / consequence
	<b>DANGER!</b>	Impending danger that will cause serious injury or death to people.
	<b>WARNING!</b>	A danger that can cause serious injury or death.
	<b>CAUTION!</b>	A danger or unsafe procedure that can cause personal injury or damage to property.
	<b>ATTENTION!</b>	Situation that could cause damage to the geared drill and product and other types of damage. No risk of injury to people.
	<b>Information</b>	Practical tips and other important or useful information and notes. No dangerous or harmful consequences for people or objects.

In case of specific dangers, we replace the pictogram with

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1\_fm



general danger



with a warning of



injury to hands,



hazardous electrical voltage,

or



rotating parts.

## 1.2.2 Other pictograms



Warning: danger of slipping!



Warning: risk of stumbling!



Warning: hot surface!



Warning: biological hazard!



Warning: automatic start-up!



Warning tilting danger!



Warning: suspended loads!



Caution, danger of explosive substances!



Activation forbidden!



Do not climb onto the machine!



Read the operating instructions before commissioning!



Disconnect the mains plug!



Wear protective glasses!



Wear protective gloves!



Wear protective boots!



Wear a protective suit!



Use ear protection!



Only switch at standstill!



Protect the environment!



Contact address

## 1.3 Intended use

### WARNING!

**In the event of improper use of the geared drill**

- will endanger personnel,
  - will endanger the machine and other material property of the operating company,
- the correct function of the geared drill may be affected.**

The geared drill is designed and manufactured to be used in a non-explosive environment. The geared drill is designed and manufactured for holes in cold metals or other non flammable



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm



materials or that not constitute a health hazard using a rotating filing-stripping tool that has a number of grooves for collecting the filings.


If the geared drill is used in any way other than described above, modified without authorization of Optimum Maschinen Germany GmbH, then the geared drill is being used improperly.

We will not be held liable for any damages resulting from any operation which is not in accordance with the intended use.

We expressly point out that the guarantee or CE conformity will expire due to any constructive technical or procedural changes which had not been performed by the company Optimum Maschinen Germany GmbH.

It is also part of intended use that you

- observe the limits of the geared drill,
- the operating manual is observed,
- the inspection and maintenance instructions are observed.

 Technical data on page 85

## WARNING!

**Extremely severe injuries.**

**It is forbidden to make any modifications or alternations to the operation values of the geared drill! They could endanger the personnel and cause damage to the geared drill.**



## 1.4 Reasonably foreseeable misuses

Any other use other than that specified under "Intended use" or any use beyond the described use shall be deemed as non-intended use and is not permissible.

Any other use has to be discussed with the manufacturer.

It is only allowed to process metal, cold and non-inflammable materials with the geared drill.

In order to avoid misuse, it is necessary to read and understand the operating instructions before first commissioning.

Operators must be qualified.

### 1.4.1 Avoiding misuse

- Use of suitable cutting tools.
- Adapting the speed adjustment and feed to the material and workpiece.
- Clamp workpieces firmly and vibration-free.

## ATTENTION!

**The workpiece is always to be fixed by a machine vice, jaw chuck or by another appropriate clamping tool such as for the clamping claws.**



## WARNING!

**Risk of injury caused by workpieces flying off.**

Clamp the workpiece in the machine vice. Make sure that the workpiece is firmly clamped in the machine vice resp. that the machine vice is firmly clamped on the machine table.



- Use cooling and lubricating agents to increase the durability of the tool and to improve the surface quality.
- Clamp the cutting tools and workpieces on clean clamping surfaces.
- Sufficiently lubricate the machine.
- Correctly adjust the bearing clearance and the guidings.

It is recommended:

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm



- Insert the drill in a way that it is exactly positioned between the three clamping jaws of the quick action chuck.

When drilling make sure that

- the suitable speed is set depending on the diameter of the drill,
- the pressure must only be such that the drill can cut without load
- in case of too strong pressure the drill will get worn early or even might break resp. get jammed in the hole. If the drill gets jammed immediately stop the main motor by pressing the emergency stop button,
- for hard materials, e.g. steel, use commercial cooling / lubricating agents,
- generally always drive the turning spindle out of the workpiece.

## 1.5 Possible dangers caused by the geared drill

The geared drill is state-of-the-art.

Nevertheless, there is a residual risk as the geared drill operates with

- at high speeds,
- rotating parts,
- electrical voltage and currents.

We have used construction resources and safety techniques to minimize the health risk to personnel resulting from these hazards.

If the geared drill is used and maintained by personnel who are not duly qualified, there may be a risk resulting from incorrect or unsuitable maintenance of the geared drill.

### INFORMATION

Everyone involved in the assembly, commissioning, operation and maintenance must

- be duly qualified,
- strictly follow these operating instructions.

In the event of improper use

- there may be a risk to personnel,
- there may be a risk to the machine and other material values,
- the correct function of the geared drill may be affected.

Always disconnect the geared drill if cleaning or maintenance work is being carried out, or is no longer in use.

### WARNING!

**The geared drill may only be used with the safety devices activated.**

**Disconnect the geared drill immediately whenever you detect a failure in the safety devices or when they are not mounted!**

**All additional devices installed by the operator have to be equipped with the prescribed safety devices. This is your responsibility being the operating company!**

 **Safety devices on page 79**



## 1.6 Qualification of personnel

### 1.6.1 Target group

This manual is addressed to

- the operating companies,
- the operators,
- the maintenance personnel.

Therefore, the warning notes refer to both operation and maintenance of the geared drill.



Determine clearly and explicitly who will be responsible for the different activities on the machine (operation, maintenance and repair).

Unclear responsibilities constitute a safety risk!

Always disconnect plug of the geared drill from the electrical power supply. This will prevent it from being used by unauthorized persons.

The qualifications of the personnel for the different tasks are mentioned below:



## Operator

The operator is instructed by the operating company about the assigned tasks and possible risks in case of improper behaviour. Any tasks which need to be performed beyond the operation in standard mode must only be performed by the operator, if so indicated in these instructions and if the operator has been expressly commissioned by the operating company.

## Qualified electrician

With professional training, knowledge and experience as well as knowledge of respective standards and regulations, qualified electricians are able to perform work on the electrical system and recognise and avoid any possible dangers.

Qualified electricians have been specially trained for the working environment, in which they are working and know the relevant standards and regulations.

## Qualified personnel

Thanks to professional training, knowledge and experience as well as knowledge of relevant regulations the qualified personnel is able to perform the assigned tasks and to independently recognise and avoid any possible dangers themselves.

## Instructed person

Instructed persons were instructed by the operating company regarding the assigned tasks and any possible risks of improper behaviour.

## 1.6.2 Authorized personnel

### WARNING!

**Inappropriate operation and maintenance of the geared drill constitutes a danger for the personnel, objects and the environment.**

**Only authorized personnel may operate the geared drill!**

Persons authorized to operate and maintain should be trained technical personnel and instructed by the ones who are working for the operating company and for the manufacturer.



### Obligations of the operating company

- train the personnel,
- instruct the personnel in regular intervals (at least once a year) on
  - all safety standards that apply to the machine,
  - the operation,
  - generally accepted engineering standards.
- check the personnel's knowledge level,
- document the trainings/instructions,
- require personnel to confirm participation in training/instructions by means of a signature,
- check whether the personnel is working in a safety and risk-conscious manner and following the operating instructions.
- define and document the inspection deadlines for the machine in accordance with the Factory Safety Act and perform an operational risk analysis in accordance with the Work Safety Act.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm



## Obligations of the operator

- have obtained a training regarding the handling of the geared drill,
- know the function and mode of action,
- before taking the machine in operation
  - have read and understood the operating manual,
  - be familiar with all safety devices and instructions.

## Additional requirements apply for work on the following machine components:

- Electrical parts or operating agents: shall only be performed by an electrician or under the guidance and supervision of an electrician.
- Before starting work on electrical parts or operating agents, following measures are to be performed in the following order:
  - disconnect all poles
  - secure against restarting
  - check that there is no voltage

Additional requirements regarding the qualification

## 1.7 Operator positions

The operator's position is in front of the geared drill.



Img. 1-1: Operator positions

## 1.8 Safety measures during operation

### CAUTION!

**Risk due to inhaling dusts and mist hazardous to health.**

Dependent on the material which need to be processed and the used auxiliaries dusts and mist may be caused which might impair you health.

Make sure that the generated health hazardous dusts and mist are safely sucked off at the point of origin and is dissipated or filtered from the working area. To do so, use a suitable extraction unit.



### CAUTION!

**Risk of fire and explosion by using flammable materials or cooling lubricants.**

Before processing inflammable materials (e.g. aluminium, magnesium) or using inflammable auxiliary materials (e.g. spirit) it is necessary to take additional preventive measures in order to safely avoid health risks.



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm



## 1.9 Safety devices

Use the geared drill only with properly functioning safety devices.

Stop the geared drill immediately if there is a failure on the safety device or if it is not functioning for any reason.

It is your responsibility!

If a safety device has been activated or has failed, the geared drill must only be used if you

- the cause of the fault has been eliminated,
- you have verified that there is no danger to personnel or objects.

### WARNING!

**If you bypass, remove or override a safety device in any other way, you are endangering yourself and other persons working on the geared drill. The possible consequences are:**

- injuries may occur due to workpiece or parts of workpieces flying off,
- contact with rotating parts,
- fatal electrocution,



The geared drill includes the following safety devices:

- an EMERGENCY STOP push button,
- a drilling table with T-slots to fix the workpiece or a vice,
- a drill chuck guard, in order to prevent interference with the rotating tool.

### INFORMATION

The geared drill can only be switched on if the drill chuck protection is closed.



### WARNING!

The separating protective equipment which is made available and delivered together with the machine is designed to reduce the risk of workpieces or fractions of them which being expelled, but not to remove them completely. Always work carefully and observe the limit values of your chipping process.



## 1.10 Safety check

Check the geared drill before each start-up or at least once per shift. Inform the person responsible immediately of any damage, defects or changes in the operating function.

Check all safety devices

- at the beginning of each shift (with the machine stopped),
- once a week (with the machine in operation),
- after all maintenance and repair work.

Check that prohibition, warning and information signs and the labels on the geared drill

- are legible (clean them, if necessary),
- are complete (replace if necessary).

### INFORMATION

Organise the checks according to the following table;



General check		
Equipment	Check	OK
Protective covers	Mounted, firmly bolted and not damaged	
Date:	checked by (signature):	

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1.fm



General check		
Equipment	Check	OK
Signs, Markers	Installed and legible	
<b>Date:</b>		<b>checked by (signature):</b>

Functional check		
Equipment	Check	OK
EMERGENCY-STOP push button	After actuating an EMERGENCY STOP push button the geared drill must be switched off.	
Drill chuck protection	The geared drill must only be switched on, if the drill chuck protection is closed. The engine must switch off when the drill chuck protection is opened during operation.	
<b>Date:</b>		<b>checked by (signature):</b>

## 1.11 EMERGENCY-STOP push button

### ATTENTION!

Also after actuating the EMERGENCY-STOP switch, the drilling spindle is turning - depending on the previously selected speed - for a few seconds more.



Img.1-2: Emergency stop



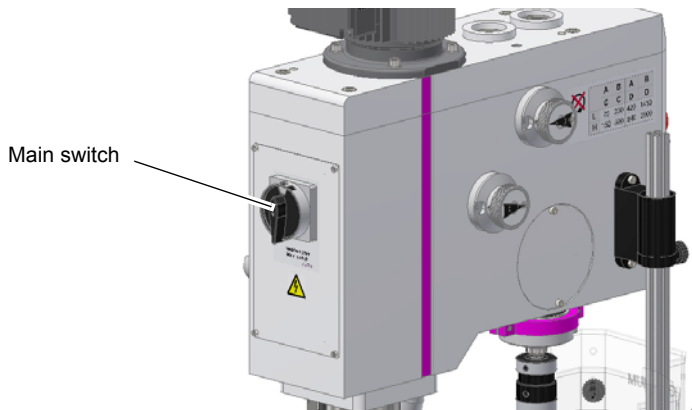


## 1.11.1 Main switch

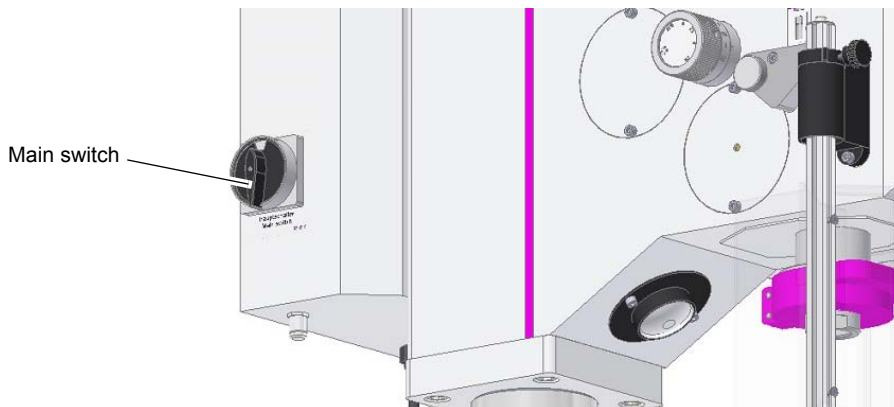
In the "0" position, the lockable main switch can be secured against accidental or non-authorised switching on by means of a padlock.

The power supply is interrupted by switching off the main plug.

Except for the areas marked by the pictogram in the margin. In these areas there might be voltage, even if the main switch is switched-off.



Img.1-3: Main switch DH 26 GT, DH 28 GS



Img.1-4: Main switch DH32GS

### WARNING!

#### Dangerous voltage even if the main switch is switched off.

The areas marked by the pictogram might contain live parts, even if the main switch is switched off.



## 1.11.2 Drill chuck protection

Adjust the protective equipment to the correct height before you start working.

To do so, detach the clamping screw, adjust the required height and re-tighten the clamping screw.

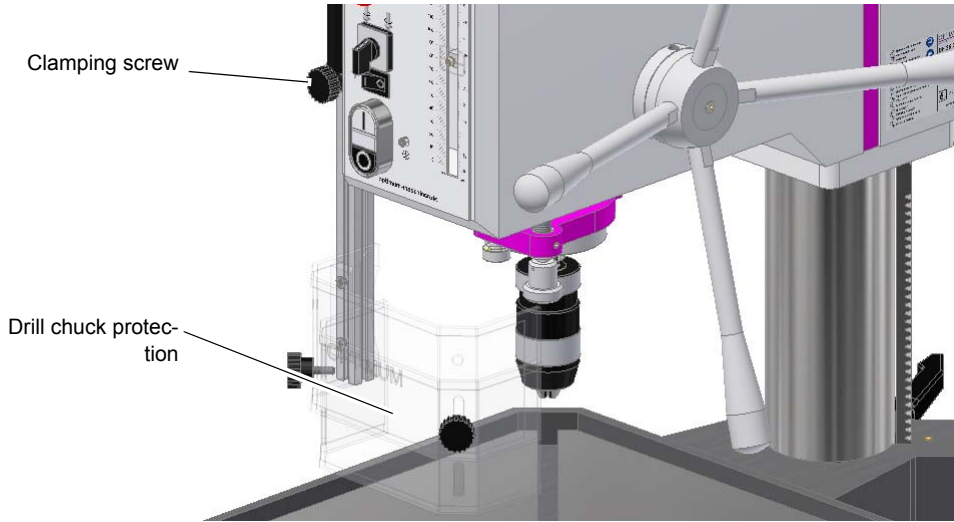
A switch is integrated in the fixture of the spindle protection which monitors that the cover is closed.

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_1\_fm



## INFORMATION

You cannot start the machine if the drill chuck protection is not closed.



Img. 1-5: Drill chuck protection



## 1.12 Personal protective equipment

For certain work individual protection gear as protective equipment. This includes:

- Safety helmet,
- protective glasses or face guard,
- protective gloves,
- safety shoes with steel toe caps,
- ear protection.

Before starting work make sure that the required personnel protective equipment is available at the work place.

### CAUTION!

**Dirty or contaminated personnel protective equipment can cause illness.**

**Clean your personal protective equipment**

- after each use,
- regularly once a week.

### Personal protective equipment for special works

Protect your face and your eyes: Wear a safety helmet with facial protection when performing works where your face and eyes are exposed to hazards.

Use protective gloves when handling pieces with sharp edges.

Wear safety shoes when you assemble, disassemble or transport heavy components.





## 1.13 Safety during operation

We specifically point out the dangers when describing the work with and on the geared drill.

### WARNING!

**Before switching on the geared drill make sure that there are no**

- no dangers generated for persons,
- no objects are damaged.



Avoid any unsafe work methods:

- Make sure that nobody is endangered by your work.
- The instructions mentioned in these operating instructions have to be strictly observed during assembly, operation, maintenance and repair.
- Do not work on the geared drill, if your concentration is reduced, for example, because you are taking medication.
- Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other supervisory authorities responsible for your company.
- Inform the supervisor about all hazards or faults.
- Stay at the geared drill until all movements have come to a complete standstill.
- Use the prescribed personnel protective equipment. Make sure to wear a well-fitting work suit and, if necessary, a hairnet.
- Do not use protective gloves when drilling.

## 1.14 Safety during maintenance

Inform the operators in good time of any maintenance and repair works.

Report all safety relevant changes and performance details of the geared drill. Any changes must be documented, the operating instructions updated and machine operators instructed accordingly.

### 1.14.1 Disconnecting and securing the geared drill.

Switch off the geared drill with the main switch and secure the main switch with a padlock against unauthorised switching-on or switching-on by accident.

All machine parts as well as any dangerous voltages are switched off. Excepted are only the positions which are marked with the adjoining pictogram.



## 1.15 Using lifting equipment

### WARNING!

**The use of unstable lifting and load suspension equipment that might break under load can cause severe injuries or even death.**

**Check that the lifting and load suspension gear**

- they have sufficient load carrying,
- and that it is in perfect condition.

**Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other supervisory authorities responsible for your company.**

**Fasten the loads properly. Never walk under suspended loads!**





## 1.15.1 Mechanical maintenance work

Reinstall all protection and safety devices after any maintenance work once the work has been completed. This includes:

- covers,
- safety instructions and warning signs,
- grounding cables.

Check if they are working properly!

## 1.16 Accident report

Inform your supervisors and Optimum Maschinen Germany GmbH immediately in the event of accidents, possible sources of danger and any actions which almost led to an accident (near misses).

There are many possible causes for "near misses".

The sooner they are notified, the quicker the causes can be eliminated.

## 1.17 Electrical system

Have the machine and/or the electric equipment checked regularly. Immediately eliminate all defects such as loose connections, defective wires, etc.

A second person must be present during work on live components to disconnect the power in the event of an emergency. Disconnect the machine immediately if there is a malfunction in the power supply!

Comply with the required inspection intervals in accordance with the factory safety directive, operating equipment inspection DGUV, formerly BVG.

The operator of the machine must ensure that the electrical systems and operating equipment are inspected with regards to their proper condition, namely,

- by a qualified electrician or under the supervision and direction of a qualified electrician, prior to initial commissioning and after modifications or repairs, prior to recommissioning
- and at certain intervals.

The deadlines must be set so that arising, foreseeable defects can be detected in time.

The relevant electro-technical rules must be followed during the inspection.

The inspection prior to initial commissioning is not required if the operator receives confirmation from the manufacturer or installer that the electrical systems and operating equipment comply with the accident prevention regulations, see conformity declaration.

Permanently installed electrical systems and operating equipment are considered constantly monitored if they are continually serviced by qualified electricians and inspected by means of measurements in the scope of operation (e.g. monitoring the insulation resistance).

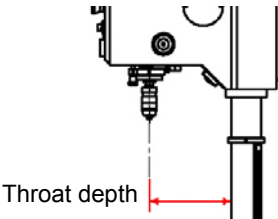
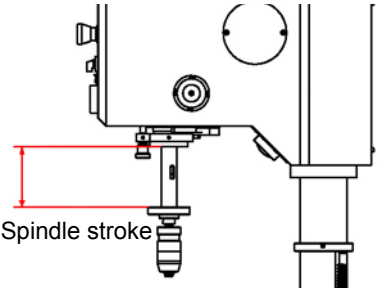
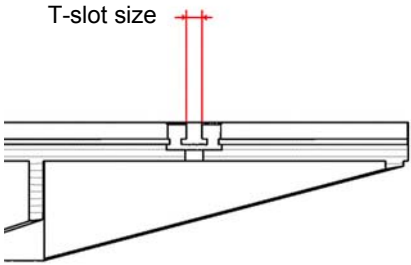



## 1.18 Inspection deadlines

Define and document the inspection deadlines for the machine in accordance with the Factory Safety Act and perform an operational risk analysis in accordance with the Work Safety Act. Also use the inspection intervals in the maintenance section as reference values.



## 2 Technical data

The following information represents the dimensions and indications of weight and the manufacturer's approved machine data.

	DH 26 GT	DH 28 GS	DH 32 GS
Electrical connection	400V ~50Hz (~60Hz) 1.1 kW / 1.5 kW	400V ~50Hz (~60Hz) 1.1 kW / 1.5 kW	400V ~50Hz (~60Hz) 1.5 kW / 2.2 kW
Drilling capacity in steel (S235JR) [mm]	24	26	30
Continuous drilling capacity in steel (S235JR)	21	23	26
 Throat depth	235mm	260mm	285mm
 Spindle stroke	127mm	127mm	125mm
Spindle seat	MT3	MT3	MT4
Table size Length x Width of the working surface	380 x 380mm	376 x 394mm	400 x 420mm
 T-slot size	14mm	14mm	14mm
Distance spindle - table [mm]	450	875	820
Maximum distance [mm] spindle - stand	610	1285	1270
Working surface stand [mm] Length x Width of the working surface	350 x 356		420 x 644
Rotatable drilling table	360°	360°	360°
Dimensions of the machine	 Page 87	 Page 88	 Page 89

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_2.fm



	DH 26 GT	DH 28 GS	DH 32 GS
Required space	Keep a work area of at least one metre around the machine free for operation and maintenance.		
Total weight [kg]	158	175	312
Spindle speeds [min <sup>-1</sup> ] at ~50Hz	75   150   250 420   500   840 1450   2900	75   150   250 420   500   840 1450   2900	75   110   240 360   420   620 1330   2000
Spindle speeds [min <sup>-1</sup> ] at ~60Hz	90   180   300 500   600   1000 1740   3480	90   180   300 500   600   1000 1740   3480	90   130   290 430   500   740 1600   2400
Stage number	8	8	8
Environmental conditions temperature	5 - 35 °C	5 - 35 °C	5 - 35 °C
Environmental conditions Relative humidity	25 - 80 %	25 - 80 %	25 - 80 %
Operating material gear	Commercial Operating material anti-friction bearing grease		
Operating material Toothed rod and drill column			
Coolant equipment	-	-	Water mixable, nebular arm, high flash point, nitrite content of the emulsion is less than 20 mg/l
	-	-	Filling quantity 6 litres

## 2.1 Emissions

### CAUTION!

The user must wear noise protection and hearing protection.

The A-weighted sound pressure level  $L_{pA}$  is 83 to 86 dB.

The A-weighted sound power level  $L_{WA}$  is 95 to 98 dB.



### INFORMATION

This numerical value was measured on a new machine under the operating conditions specified by the manufacturer. The noise behaviour of the machine might change depending on the age and wear of the machine.

Furthermore, the noise emission also depends on production engineering factors, e.g. speed, material and clamping conditions.



### INFORMATION

The following factors influence the actual degree of the noise exposure of the operator:

- **Characteristics of the working area, e.g. size or damping behaviour,**
- other noise sources, e.g. the number of machines,
- other processes taking place in proximity and the period of time, during which the operator



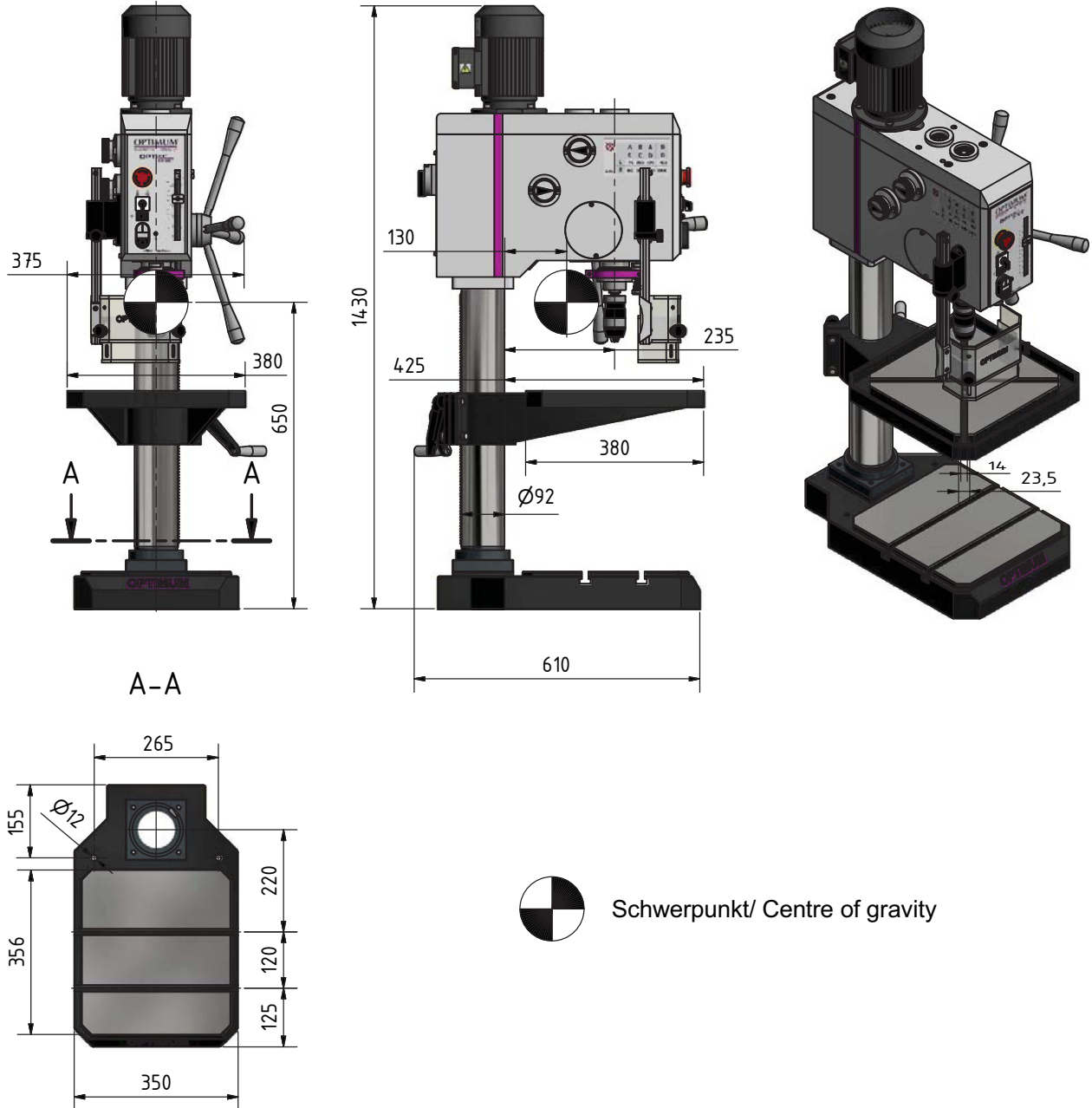


is exposed to the noise.

Furthermore, it is possible that the admissible exposure level might be different from country to country due to national regulations.

This information about the noise emission should, however, allow the operator of the machine to more easily evaluate the hazards and risks.

## 2.2 Dimensions DH 26 GT

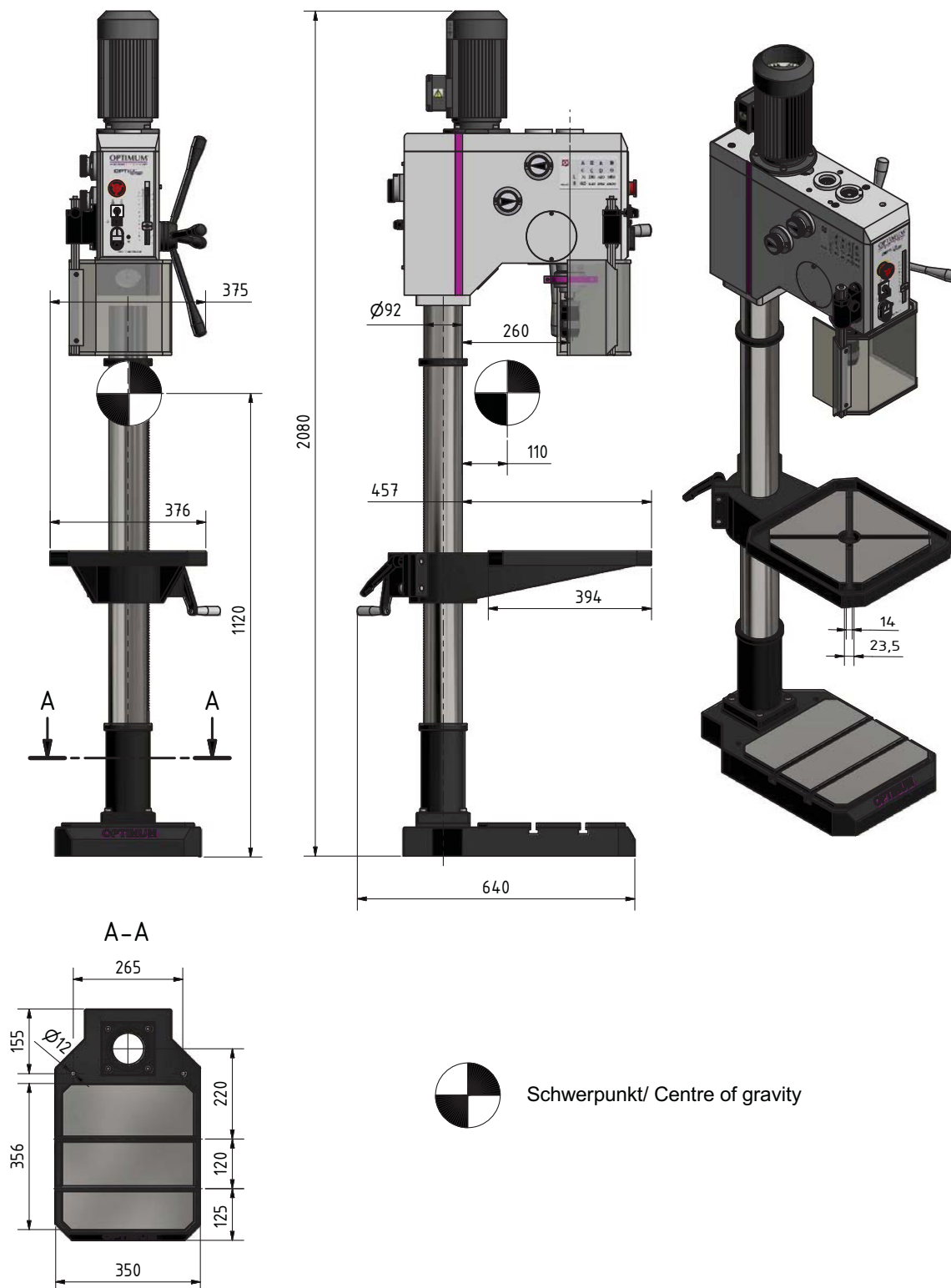


Img.2-1: Dimensions DH26 GT

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_2\_fm



## 2.3 Dimensions DH 28 GS



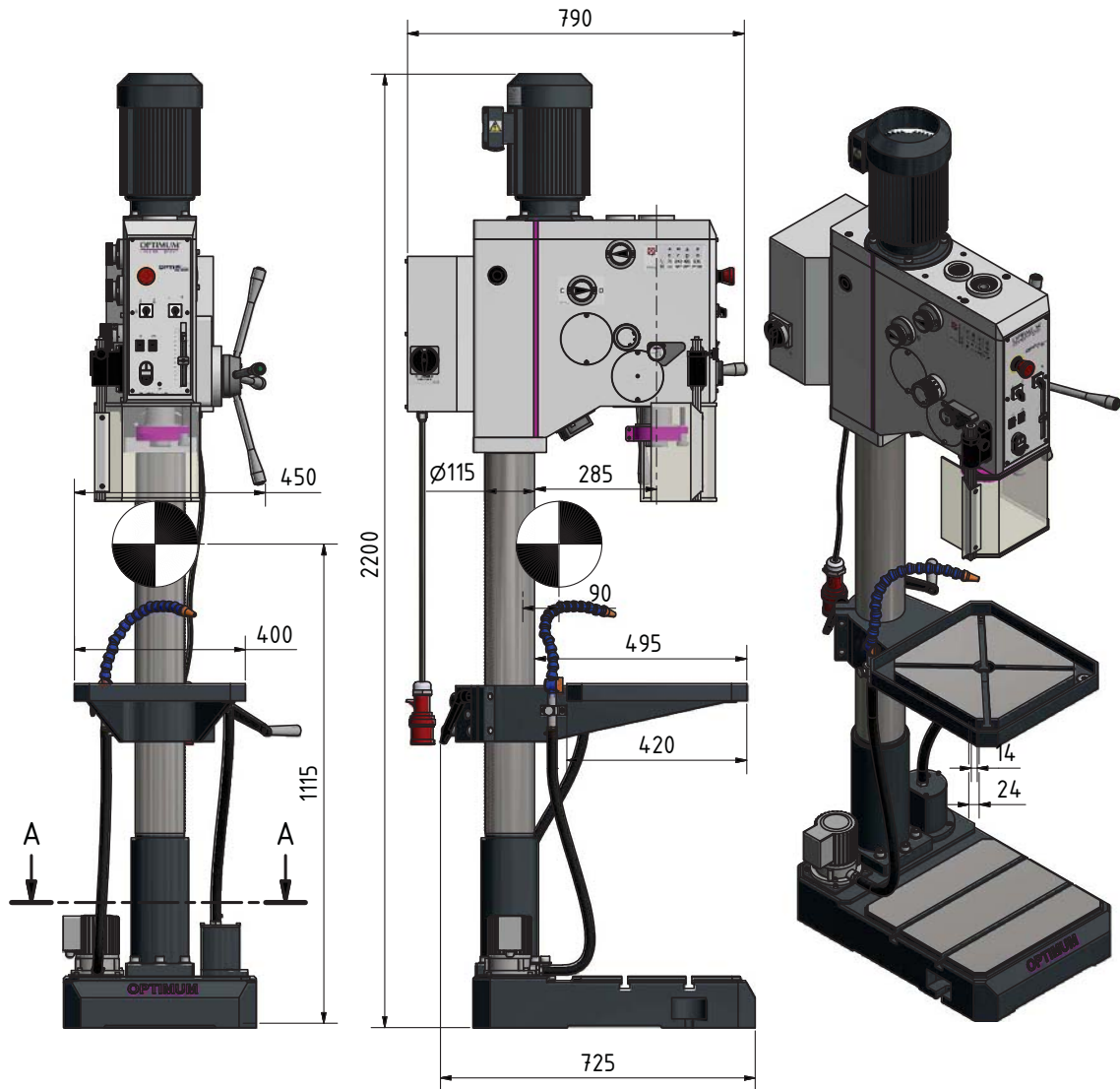
Img.2-2: Dimensions DH28 GS

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_2.fm

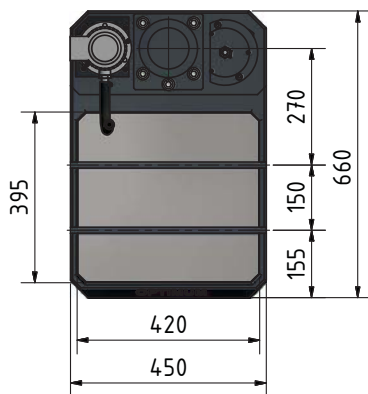




## 2.4 Dimensions DH 32 GS



A-A



Schwerpunkt/ Centre of gravity

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_2.fm

Img.2-3: Dimensions DH 32 GS



## 3 Delivery, interdepartmental transport, assembly and commissioning

### 3.1 Notes on transport, installation, commissioning

Improper transport, installation and commissioning is liable to accidents and can cause damage or malfunctions to the machine for which we do not assume any liability or guarantee.

Transport the scope of delivery secured against shifting or tilting with a sufficiently dimensioned industrial truck or a crane to the installation site.

#### WARNING!

**Severe or fatal injuries may occur if parts of the machine tumble or fall down from the forklift truck or from the transport vehicle. Follow the instructions and information on the transport box.**



**Note the total weight of the machine. The weight of the machine is indicated in the "Technical data" of the machine. When the machine is unpacked, the weight of the machine can also be read on the rating plate.**

**Only use transport devices and load suspension gear that can hold the total weight of the machine.**

#### WARNING!

**The use of unstable lifting and load suspension equipment that might break under load can cause severe injuries or even death. Check that the lifting and load suspension gear has sufficient load-bearing capacity and that it is in perfect condition.**



**Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other competent supervisory authority, responsible for your company. Fasten the loads properly.**

#### 3.1.1 General risks during internal transport

##### WARNING: TILTING DANGER!

**The machine may be lifted unsecured by a maximum of 2 cm.**

**Employees must be outside the danger zone, i.e. the reach of the load.**

**Warn employees and advise them of the hazard.**

Machines may only be transported by authorized and qualified persons. Act responsibly during transport and always consider the consequences. Refrain from daring and risky actions.

Gradients and descents (e.g. driveways, ramps and the like) are particularly dangerous. If such passages are unavoidable, special caution is required.

Before starting the transport check the transport route for possible danger points, unevenness and faults.

Danger points, unevenness and disturbance points must be inspected before transport. The removal of danger spots, disturbances and unevenness at the time of transport by other employees leads to considerable dangers.

Careful planning of interdepartmental transport is therefore essential.





## 3.2 Installation and assembly

### 3.2.1 Requirements regarding the installation site

Organize the working area around the geared drill according to the local safety regulations.

#### INFORMATION

In order to attain good functionality and a high processing accuracy as well as a long service life of the machine, the place of installation should fulfil certain criteria.



#### Please observe the following points:

- The device must only be installed and operated in a dry and well-ventilated place.
- Avoid places nearby machines generating chips or dust.
- The installation site must be free from vibrations also at a distance of presses, planing machines, etc.
- The substructure must be suitable for the geared drill. Also make sure that the floor has sufficient load bearing capacity and is level.
- The substructure must be prepared in a way that possibly used coolant cannot penetrate into the floor.
- Any parts sticking out such as stops, handles, etc. have to be secured by measures taken by the customer if necessary in order to avoid endangerment of persons.
- Provide sufficient space for the personnel preparing and operating the machine and transporting the material.
- Also make sure the machine is accessible for setting and maintenance works.
- Provide for sufficient backlight (Minimum value: 500 lux, measured at the tool tip). At lower illumination intensities, additional illumination has to be ensured e.g. by means of a separate workplace lamp.

#### INFORMATION

The main switch of the geared drill must be freely accessible.



### 3.2.2 Assembly

#### WARNING!

**Danger of crushing and overturning.**

**The geared drill must be installed by at least 2 people.**




#### INFORMATION

The geared drill is delivered pre-assembled.



### 3.3 Installation

- ➔ Check the horizontal orientation of the base of the geared drill with a spirit level.
- ➔ Check that the foundation has sufficient floor-load capacity and rigidity. The total weight amounts:  Total weight [kg] on page 86
- ➔ Position the geared drill on the intended foundation.
- ➔ Fix the geared drill in the provided through-holes on the machine foot.



#### WARNING!

**The condition of the underground and the fixing type of the machine foot to the underground must be in a way that it can bear the loads of the geared drill. The underground must be level. Check if the underground of the geared drill is level using a spirit level.**



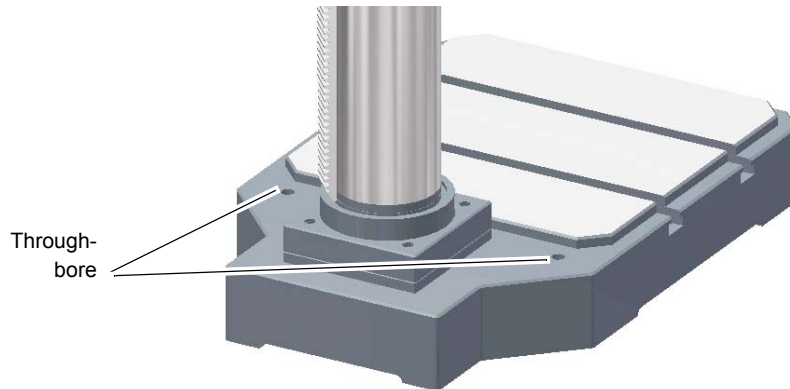
DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_3.fm



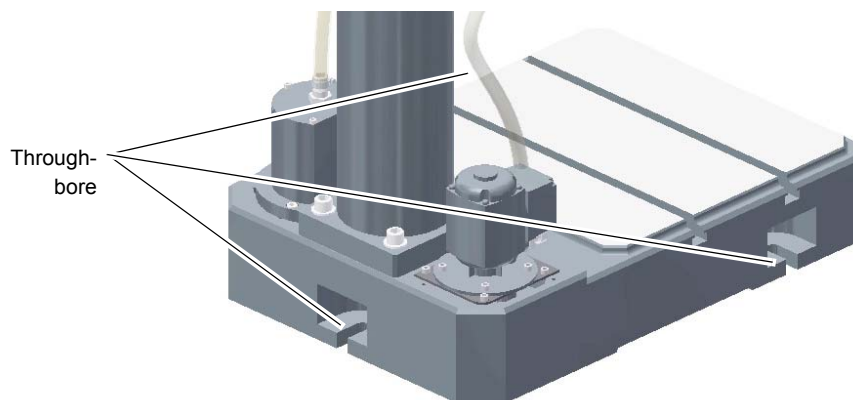
## 3.4 Fixing

In order to provide for the necessary stability of the geared drill, it is necessary to firmly connect the geared drill with its foot to the substructure. We recommend you to use shear connector cartridges resp. heavy-duty anchors.

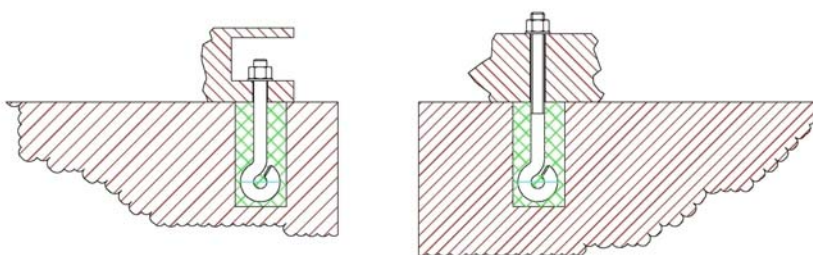
→ Fix the foot of the geared drill to the substructure with the provided through-holes.



Img.3-1: Marking of the fixing points of the DH 26 GT, DH 28 GS



Img.3-2: Marking of the fixing points of the DH 32 GS



Img.3-3: Example for the floor fixture DH 28 GS and DH 32 GS

### ATTENTION!

**Tighten the fixing screws of the geared drill only as much that it is safely fixed and cannot break away or tilt over.**

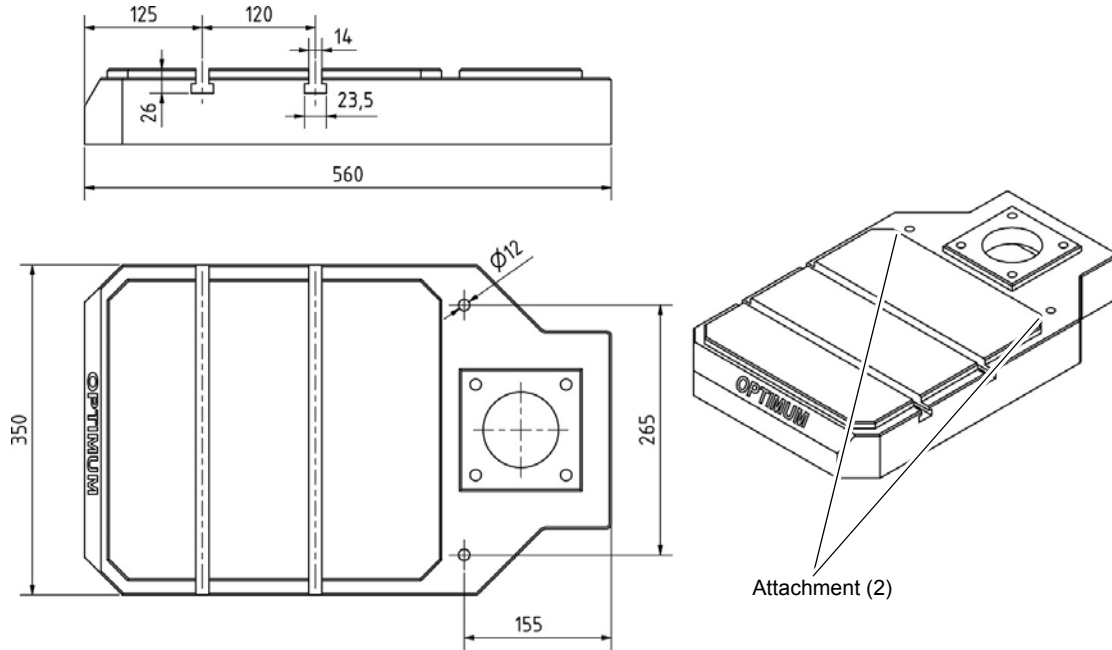
If the fixing screws are too tight in particular in connection with an uneven substructure it may result in a broken stand.



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_3.fm

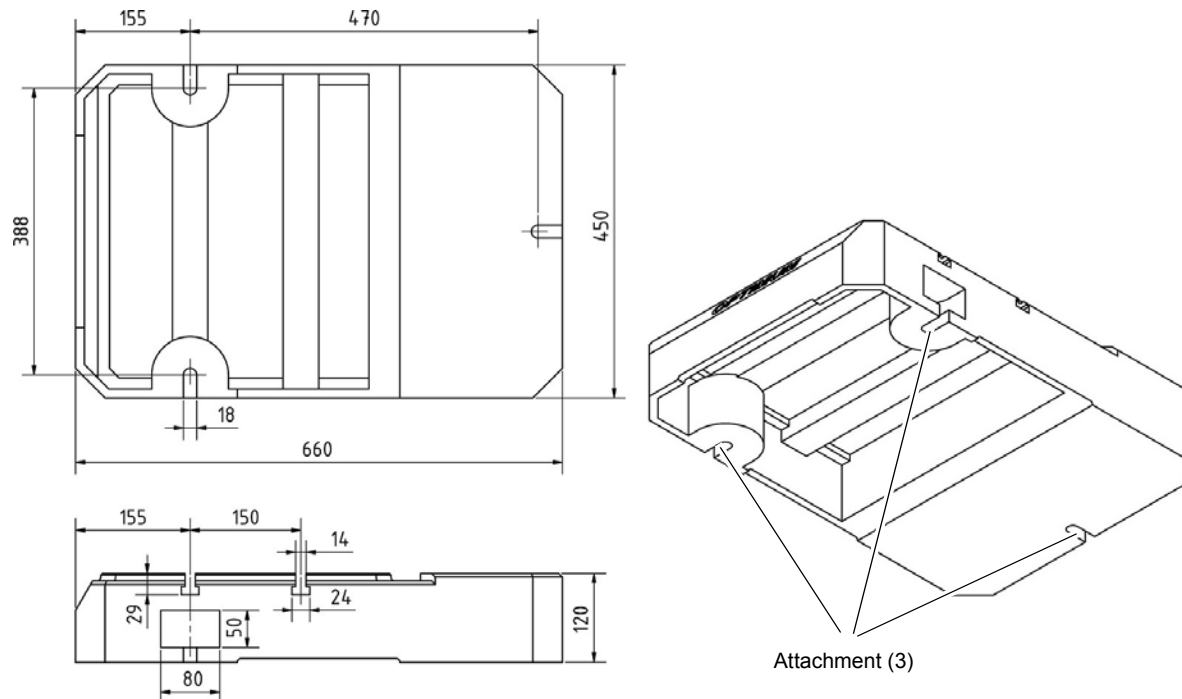


### 3.4.1 Assembly drawing DH 26GT | DH 28GS



Img.3-4: Assembly drawing DH 28 GS

### 3.4.2 Assembly drawing of the DH 32GS



Img.3-5: Assembly drawing of the DH 32 GS

## 3.5 First commissioning

### ATTENTION!

**Before commissioning the machine, check all screws, fixtures and/or safety devices and tighten the screws if necessary!**



DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_3.fm



## WARNING!

Risk by using improper tool holders or operating them at inadmissible speeds.

Only use the tool holders (e.g. drill chuck) which were delivered with the machine or which are offered as optional equipment by OPTIMUM.

Only use tool holders in the intended admissible speed range.

Tool holders may only be modified in compliance with the recommendation of OPTIMUM or of the manufacturer of the clamping devices.



## WARNING!

When first commissioning the geared drill by inexperienced staff you endanger people and the machine.

We do not accept any liability for damages caused by incorrectly performed commissioning.

☞ „Qualification of personnel“ auf Seite 76



### 3.5.1 Warming up the machine

#### ATTENTION!

If the geared drill and in particular the drilling spindle is immediately operated at maximum load when it is cold it may result in damages.

If the machine is cold, e.g. directly after having transported the machine, it should be warmed up at a spindle speed of only 500 1/min for the first 30 minutes.



### 3.5.2 Power supply

➔ Connect the electrical supply cable.

➔ Check the fusing (fuse) of your electrical supply according to the technical instructions regarding the total connected power of the geared drill.

#### ATTENTION!

Imperatively make sure that all 3 phases ( L1, L2, L3) are correctly connected.

Most motor defects result of wrong connections. For instance if a motor phase is not correctly clamped or connected to the neutral conductor (N).

Effects may be as follows:

- The motor is getting hot very rapidly.
- Increased motor noises.
- The motor has no power.



#### ATTENTION!

Make sure that the direction of rotation of the drive motor is correct. The switch position of the rotation selector switch for right-handed rotation (R) has to turn the drill spindle clockwise. If necessary, exchange two phase connections. The guarantee will become null and void if the machine is connected incorrectly.





### 3.5.3 Connecting the optional foot switch

Potential-free contact for thread cutting on DH32GS.

The foot switch is used to reverse the direction of rotation for thread cutting.



Img.3-6: Connector plug foot switch

- ➔ Connect the foot switch to the connector. Compare the PIN assignment of the connector in the cabinet.

#### INFORMATION

The connection cable has no polarity. The contact (2 wires) is designed as looped signal.






## 4 Operation

### 4.1 Safety

Commission the machine only under the following conditions:

- The machine is in proper working order.
- The machine is used as prescribed.
- The operating manual is followed.
- All safety devices are installed and activated.

All failures should be eliminated immediately. Stop the machine immediately in the event of any anomaly in operation and make sure it cannot be started up accidentally or without authorization

Notify the person responsible immediately of any modification.  Safety during operation on page 83

A frictionally engaged connection keeps and centres the quick-action drill chuck with the taper mandrel in the drill spindle.

### 4.2 Before starting work

Before starting work, select the desired speed. It is depending on the used drilling diameter and on the material.

 Determining the cutting speed and the speed on page 115

### INFORMATION

The data of the speed tables are guide values. In some cases it may be advantageous to increase or decrease these values.

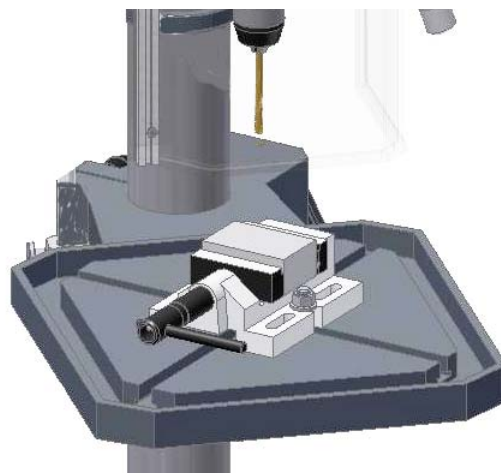
When drilling a cooling or lubricating agent should be used.

For stainless materials do not center as the material would compact and the drill bit will become rapidly blunt.

### WARNING!

**For drilling jobs, it is necessary to clamp the workpiece firmly to prevent the bit catching on the pieces. A machine vice or clamping claws is a suitable clamping device.**

The workpieces need to be tensed in flexibly and stably (vice, screw clamp).



Img.4-1: seats for clamping blocks

Put a wooden or plastic board beneath the workpiece to avoid drilling through to the work table, vice, etc.

If required, adjust the desired drilling depth by means of the drilling depth stop in order to obtain a uniform drilling depth.





Please make sure to use a suitable dust suction when treating wood since wood dust may be health hazardous. Wear a suitable dust mask when performing works at which dust is generated.

### 4.3 During work

The spindle sleeve is advanced by means of the star wheel. Make sure that the feed is constant and not too fast.

The spindle sleeve is returned to its initial position by the return spring.

#### WARNING!

**Seizing of clothes and / or hair.**

- **Make sure to wear well-fitting work during drilling work.**
- **Do not use gloves.**
- **If necessary, use a hairnet.**



#### CAUTION!

**Danger of bumps from the levers on the star wheel.**

**Do not release the star wheel when repositioning the drilling spindle sleeve.**

**Pull back the drilling spindle sleeve by hand.**



#### CAUTION!

**Danger of crushing. Do not place your hand between the drilling head and the spindle sleeve.**



#### INFORMATION

The smaller the bit the more easily it may break.

In the case of deep drilling, remove the bit from time to time to remove filings from the drill. Add a few drops of oil to reduce friction and prolong the service life of the bit.



### 4.4 Cooling

#### CAUTION!

**Danger of injury due to brushes getting caught or pulled in. Use a spray gun or a squeeze bottle for cooling, or the coolant system of the machine.**

The friction generated during rotation can cause the edge of the tool to become very hot.

The tool should be cooled during the drilling process. Cooling the tool with a suitable cooling lubricant ensures better working results and a longer edge life of the tools. Use a spray gun or a squeeze bottle for cooling the tool.



#### INFORMATION

Use a water-soluble and non-pollutant drilling emulsion as a cooling agent. This can be acquired from authorised distributors.

Make sure that the cooling agent is being collected.

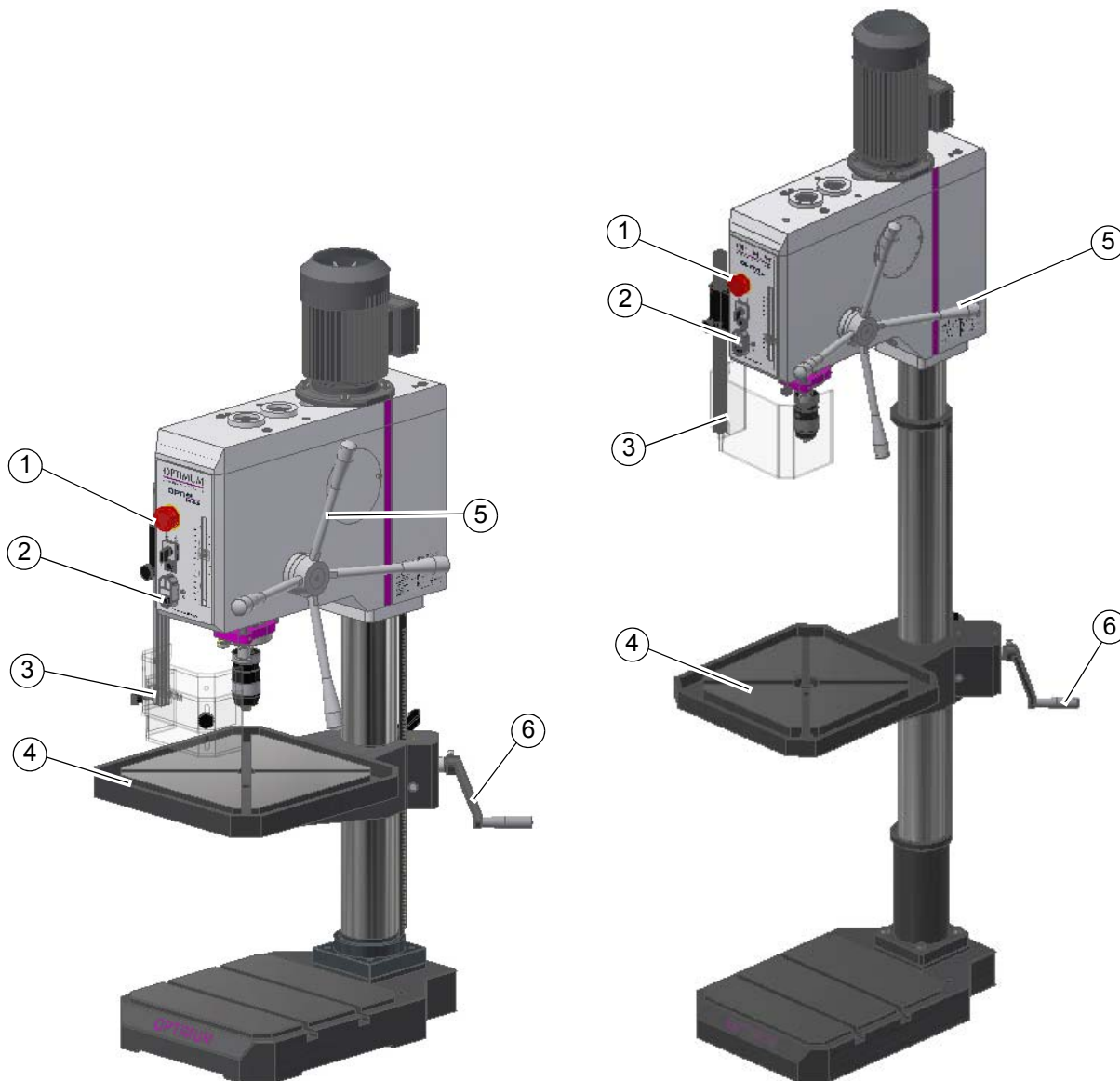
Respect the environment when disposing of any lubricants and coolants.

Follow the manufacturer's disposal instructions.





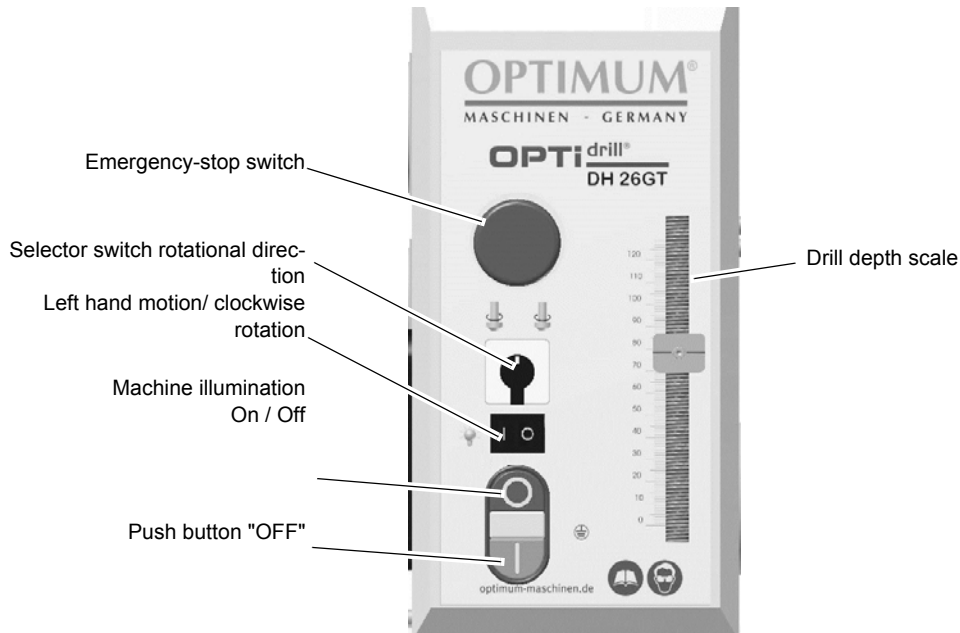
## 4.5 Control and indicating elements



Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Emergency-stop switch	2	Control panel
3	Drill chuck guard	4	Drilling table
5	Lever for spindle sleeve feed	6	Table height adjustment



## 4.6 Control panel DH26GT and DH28GS



Img.4-2: Operating elements on the control panel

### Direction of rotation selector switch

The direction of rotation of the gear unit drilling machine can be set using the direction of rotation switch.

With the switch two speed levels can be selected for each direction of rotation.

- The marking "R" means clockwise rotation.
- The marking "L" means anticlockwise rotation.

### Push button ON

The push button "ON" switches on the rotation of the drilling spindle.

### Push button OFF

The "push button OFF" switches the rotation of the drilling spindle off.

### Operation control light

The control lamp for operation on operating panel must flash up.

### Machine illumination ON / OFF

Switches the backlight on or off.

### Master switch

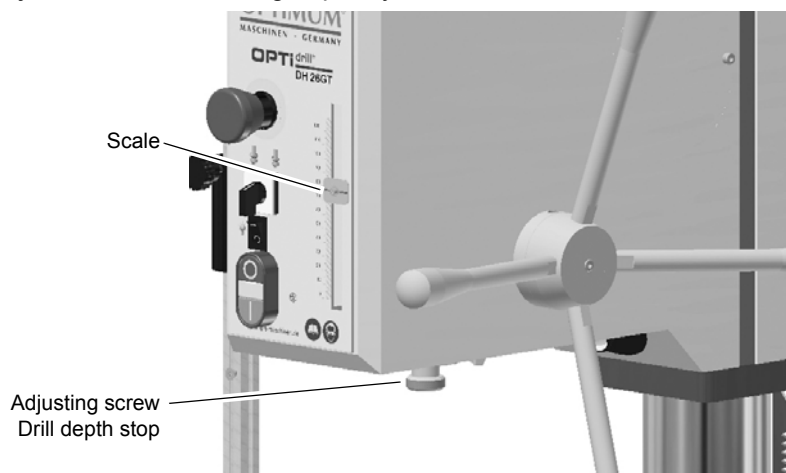
Interrupts or connects the power supply.



## 4.6.1 Drill depth stop

Use the drilling depth stop when drilling several holes of the same depth.

→ Adjust the desired drilling depth by means of the scale and of the adjusting screw



Img.4-3: Drill depth stop

## 4.7 Switching the machine on

### INFORMATION

The machine cannot be started, if the drill chuck guard is not closed.

- Switch on the master switch.
- Close drill chuck protection.
- Select the gear stage
- Select the direction of rotation.
- Actuate the push button "ON".



## 4.8 Switching off the machine

### CAUTION!

Only press the emergency stop button in a genuine emergency. You should not use the emergency-stop button to stop the machine during normal operation.

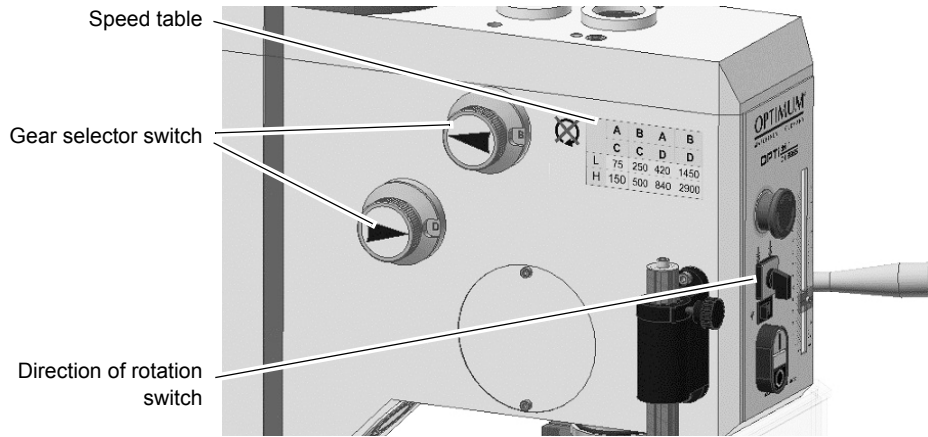
- Actuate the push button "OFF".
- For a long-term standstill of the machine switch it off at the master switch.





#### 4.8.1 Gear selector switch - DH26GT | DH28GS


The speed is selected by means of the gear selector switches.



Img. 4-4: Gear selector switch




## 4.8.2 Speed table - DH 26 GT | DH 28 GS



	A	B	A	B
	C	C	D	D
L	75	250	420	1450
H	150	500	840	2900

OPTIMUM

Img.4-5: DH26GT ~50Hz



	A	B	A	B
	C	C	D	D
L	75	250	420	1450
H	150	500	840	2900

OPTIMUM

Img.4-6: DH 28GS ~50Hz

### ATTENTION!

Wait until the drilling spindle has come to a complete halt before changing the speed with the gear selector switch.

A change of the gear ratio during operation can lead to the destruction of the gearbox.



## 4.9 Disassembly, assembly of drill chucks and drill bits DH26GT | DH28GS

### 4.9.1 Use of the quick-action drill chuck

The drill chuck consists of two parts (1 and 2).

→ Hold the upper part (No.1) of the drill chuck. With the bottom part of the drill chuck (No. 2) it is possible to tighten or loosen the jaws of the quick-action drill chuck.

→ Turn the tool (drill) firmly.



Img.4-7: Quick-action drill chuck

### CAUTION!

Make sure that the clamped tool is firmly and correctly fitted.



DH26GT\_DH28GS\_GB\_4.fm



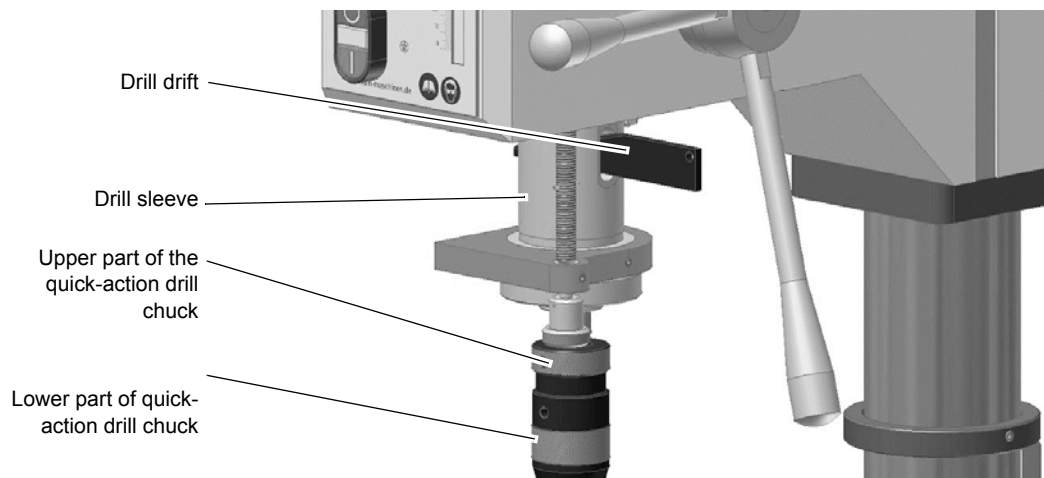
## 4.9.2 Disassembly with drill drift

The drill chuck and the taper mandrel are loosened from the drill spindle by means of a drill drift.

### WARNING!

**Only disassemble the drill chuck if the geared upright drill is disconnected from the electrical supply.**

- Switch off the geared upright drill on the main switch or disconnect the mains plug.
- Move the drill sleeve down.
- Turn the drilling spindle until the openings of the sleeve and of the drilling spindle are super-imposed.
- Loosen the taper mandrel of the drill chuck with the help of a drill drift.



Img.4-8: Disassembly with drill drift



### 4.9.3 Disassembly with integrated drill drift

→ Move the spindle sleeve lever ② a bit downward until it is possible to turn the interlocking device ① for integrated drill drift. The spindle sleeve can thus be moved more upward.

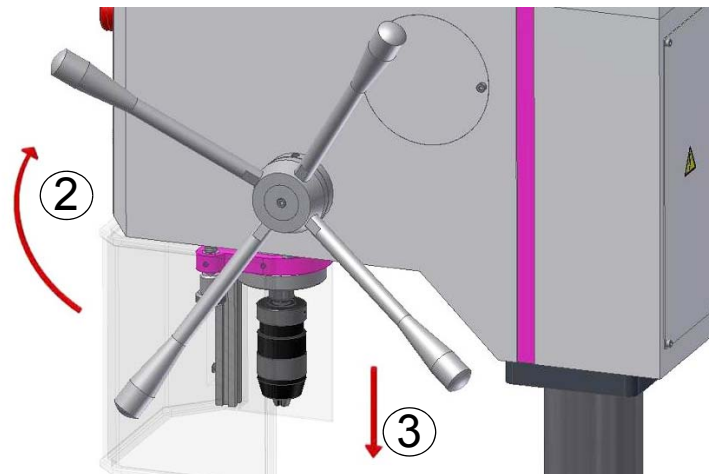
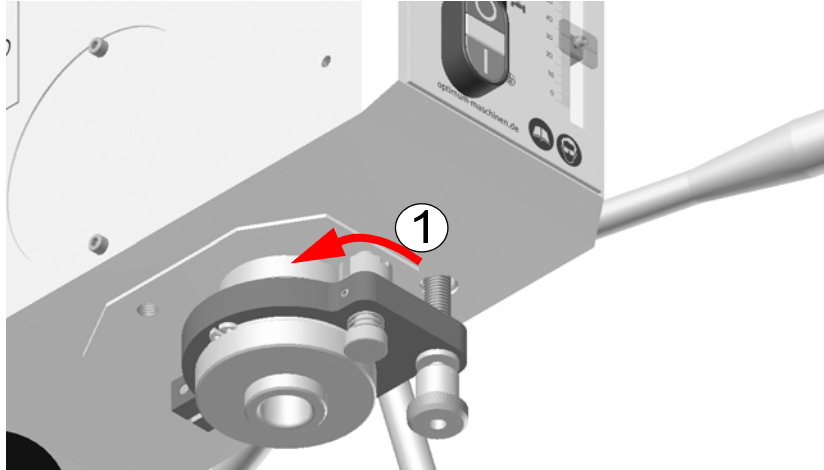
#### ATTENTION!

Hold the tool ③ or drill chuck tight.

With the below described procedure the taper mandrel is being loosened from the drilling spindle. The tool and/or the drill chuck will fall down.

→ Press the spindle sleeve lever ② upward.

○ The taper mandrel is pressed out of the drill spindle.



Img.4-9: Disassembly with integrated drill drift





## 4.9.4 Fitting the drill chuck

The drill chuck or the tool is secured in the drill spindle against turning over by means of a form-locking connection (driver).

A frictionally engaged connection keeps and centres the drill chuck or the drill in the drill spindle.

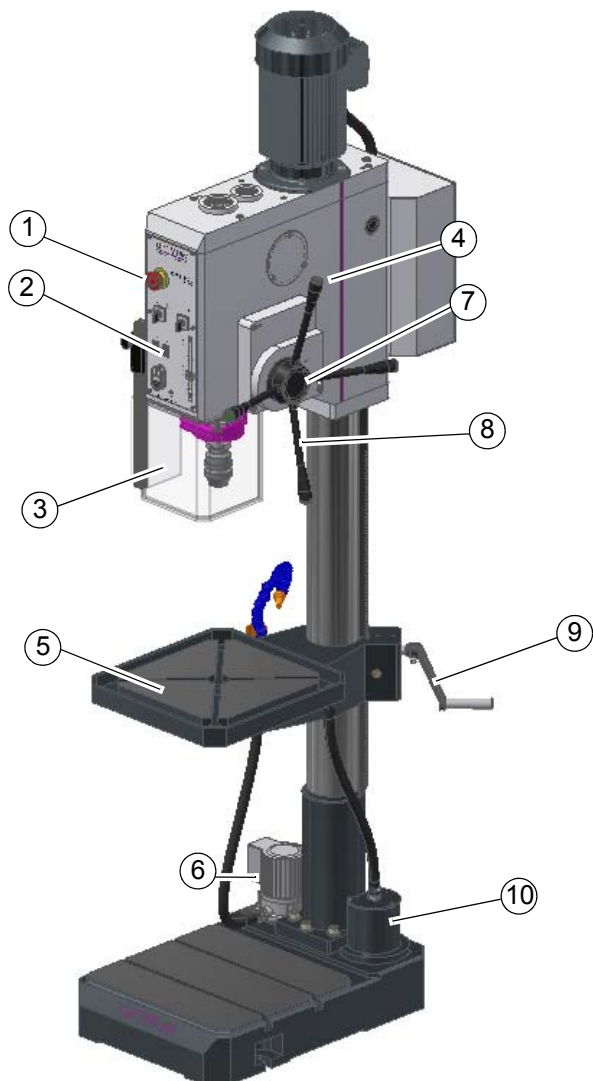


Img.4-10: Taper mandrel

- Check or clean the conical seat in the drill spindle and on the taper mandrel of the tool or of the quick-action drill chuck.
- Press the taper mandrel into the drill spindle.



## 4.10 Control and indicating elements DH32GS

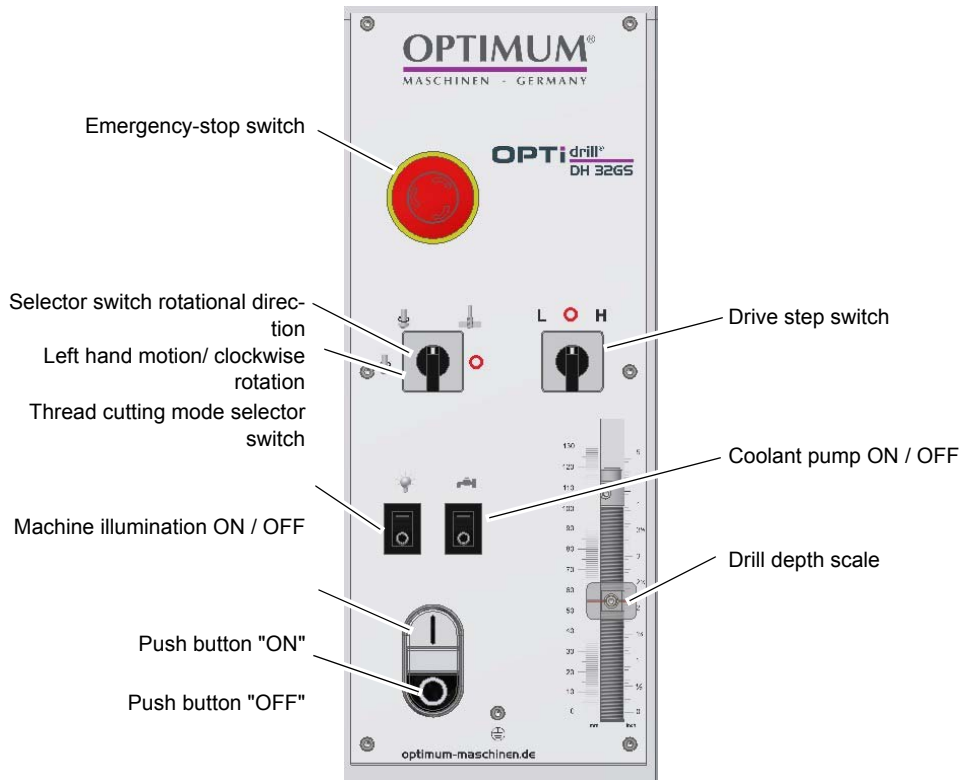


Img.4-11: Control and indicating elements

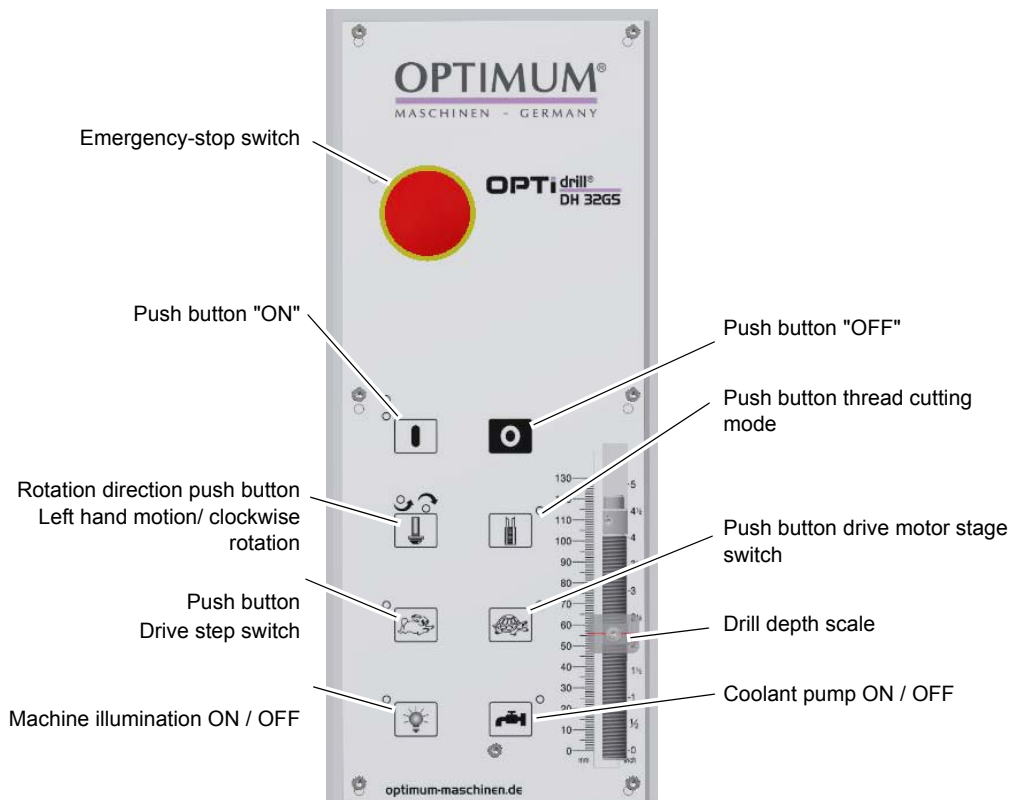
Pos.	Designation	Pos.	Designation
1	Emergency-stop switch	2	Control panel ⚡ DH32GS AC Control Panel on page 107 🖱️ DH32GS - Touch panel on page 107
3	Drill chuck guard	4	Push button in lever for spindle sleeve feed
5	Drilling table	6	Coolant pump
7	Magnetic coupling for feed	8	Hand lever for spindle sleeve feed
9	Table height adjustment	10	Chip filter



**4.11 DH32GS AC Control Panel**



**4.12 DH32GS - Touch panel**



DH32GS\_GB\_4\_fm



## Operating mode

The selector switch is used to select the operating mode " Tapping".

### “Tapping” operating mode

In the thread cutting mode the engine automatically starts up according to a predefined path over the drilling depth stop and automatically changes the turning direction as soon as the predefined depth had been achieved. The screw-tap is drawn out of the workpiece.

### Rotational direction

Changes the direction of rotation to counterclockwise or clockwise.

### Push button ON

The push button "ON" switches on the rotation of the drilling spindle.

### Push button OFF

The "push button OFF" switches the rotation of the drilling spindle off.

### Operation control light

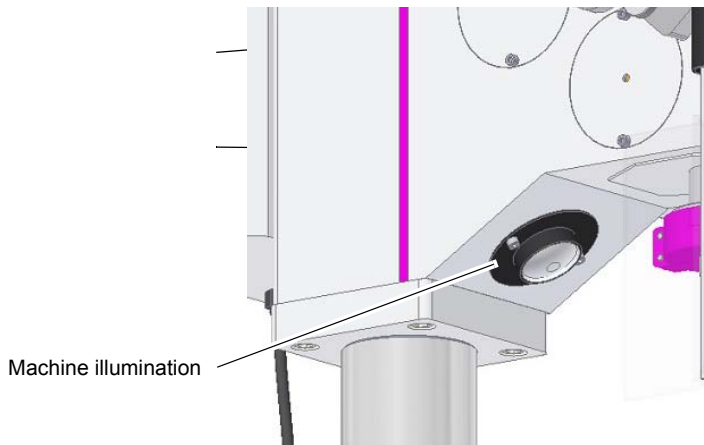
The control lamp for operation on operating panel must flash up.

### Coolant pump ON / OFF

Switches the coolant pump.

### Machine illumination ON / OFF

Switches the illumination on or off.



Img.4-12: Machine illumination

### Master switch

Interrupts or connects the power supply.

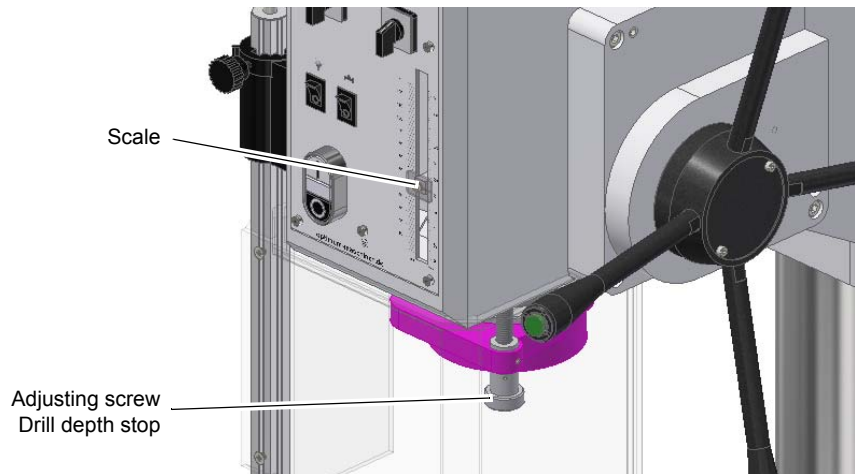




## 4.12.1 Drill depth stop - DH32GS

Use the drilling depth stop when drilling several holes of the same depth.

→ Adjust the desired drilling depth by means of the scale and of the adjusting screw



Img.4-13: Drill depth stop

## 4.13 Switching the machine on - DH32GS

### INFORMATION

The machine cannot be started, if the drill chuck guard is not closed.

- Switch on the master switch.
- Close drill chuck protection.
- Select the gear stage
- Select the direction of rotation.
- Actuate the push button "ON".



## 4.14 Switching the machine off - DH32GS

### CAUTION!

**Only press the emergency stop button in a genuine emergency. You should not use the emergency stop button to stop the machine during normal operation.**

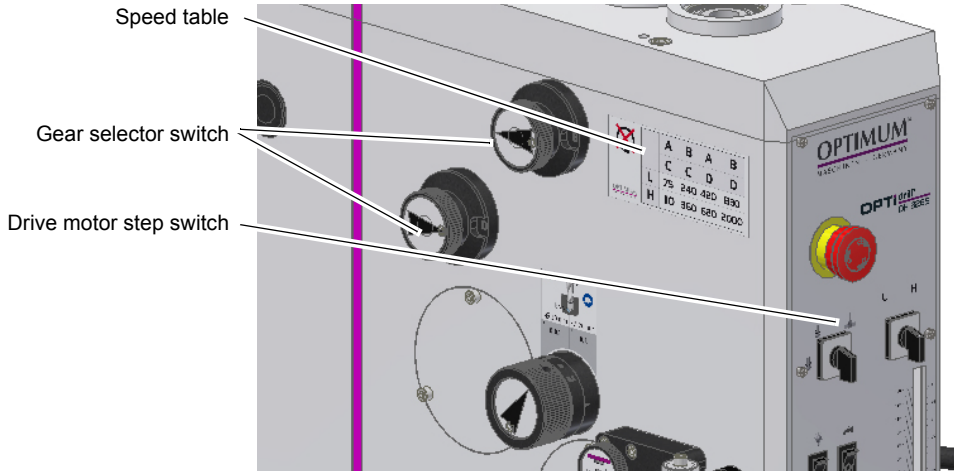
- Actuate the push button "OFF".
- For a long-term standstill of the machine switch it off at the master switch.






## 4.14.1 Gear selector switch - DH32GS

The speed is selected by means of the gear selector switches.



## 4.14.2 Speed table DH 32 GS

	A	B	A	B
	C	C	D	D
L	75	240	420	1330
H	110	360	620	2000

Img.4-14: DH32GS ~50Hz

## 4.15 Spindle quill feed

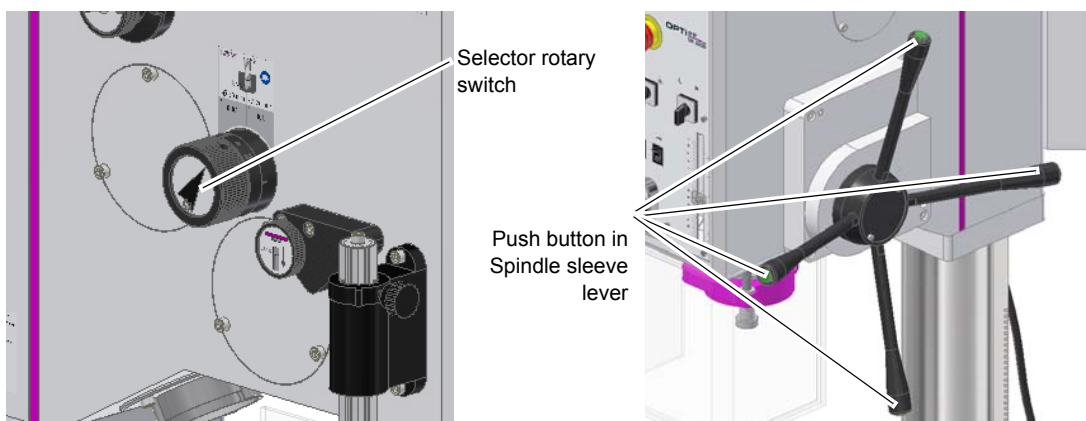
The spindle sleeve feed is performed manually by actuating the spindle sleeve lever or automatically.

### 4.15.1 Manual spindle sleeve feed

Move the sleeve downward by means of the spindle sleeve lever. The sleeve is returned to its initial position by means of the spring force.

### 4.15.2 Automatic spindle sleeve feed

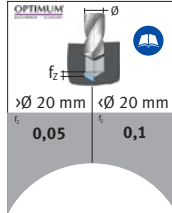
The feed is activated by pressing the push buttons in the spindle sleeve lever. The feed is performed by an electromagnetic coupling. The feed is switched off by the drilling depth stop or by pressing the push button in the spindle sleeve lever again.





Img.4-15: Automatic spindle sleeve feed

- Select the speed of the spindle sleeve feed actuating the selector rotary switch:
  - 0.10 mm / Spindle revolution (smaller Ø 20 mm)
  - 0.05 mm / Spindle revolution (larger Ø 20 mm)



## INFORMATION

The higher the pre-set speed the more rapid is the feed speed on the sleeve. Adjust the correct speed depending on the used material and on the drill diameter.



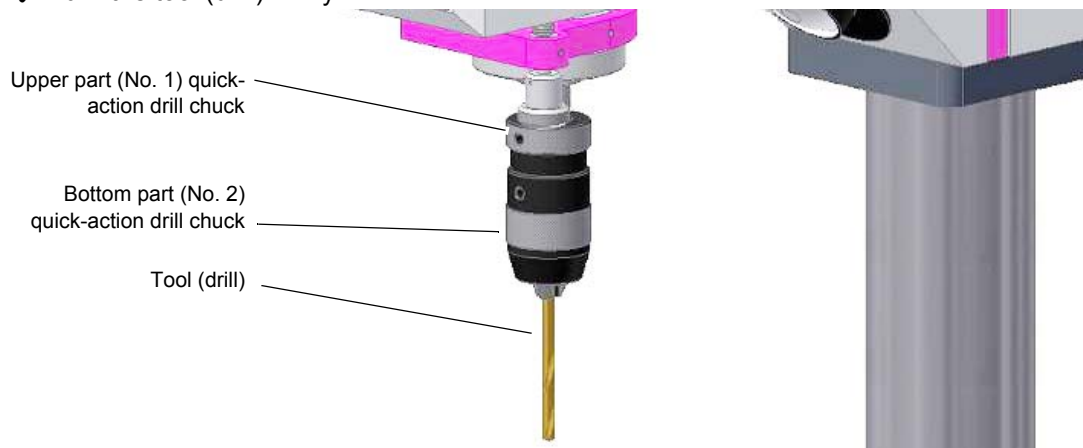
- Adjust the drill depth stop Drill depth stop - DH32GS on page 109.
- Press the push button in the spindle sleeve lever. The electromagnetic spindle sleeve feed is activated.
- As soon as the preset drilling depth in the drilling depth stop is attained the micro switch deactivates the drill feed. The drilling sleeve returns to the top position by spring force.

## 4.16 Disassembly, assembly of drill chucks and drill bits

### 4.16.1 Use of the quick-action drill chuck

The drill chuck consists of two parts (1 and 2).

- Hold the upper part (No.1) of the drill chuck. With the bottom part of the drill chuck (No. 2) it is possible to tighten or loosen the jaws of the quick-action drill chuck.
- Turn the tool (drill) firmly.



Img.4-16: Quick-action drill chuck

## CAUTION!

Make sure that the clamped tool is firmly and correctly fitted.





## 4.16.2 Disassembly with integrated drill drift



Img.4-17: Removal

### ATTENTION!

The tool and/or the drill chuck will fall down. Hold the tool ③ or the drill chuck while drifting it out.



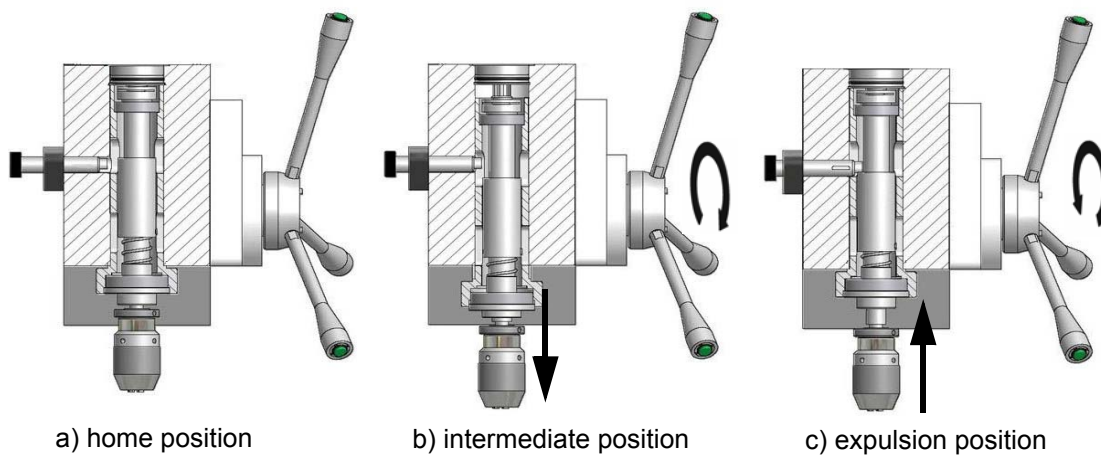
### ATTENTION!

Do not try to expel the tool when it is in the intermediate position. This might cause damages of the integrated drill drift or of the feed handle.



With the below described procedure the taper mandrel is being loosened from the drilling spindle.

- ➔ Move the sleeve as far down until the locking pin ① can be moved (Img. 4-10 (b) intermediate position).
- ➔ Move the locking pin ① so far, until the locking pin engages completely (Img. 4-10 (c) expulsion position).
- ➔ Press the sleeve lever ② with a fast and powerful movement upwards.
- The taper mandrel is pressed out of the drill spindle.



Img.4-18: Functional diagram of the drill drift (sectional view)

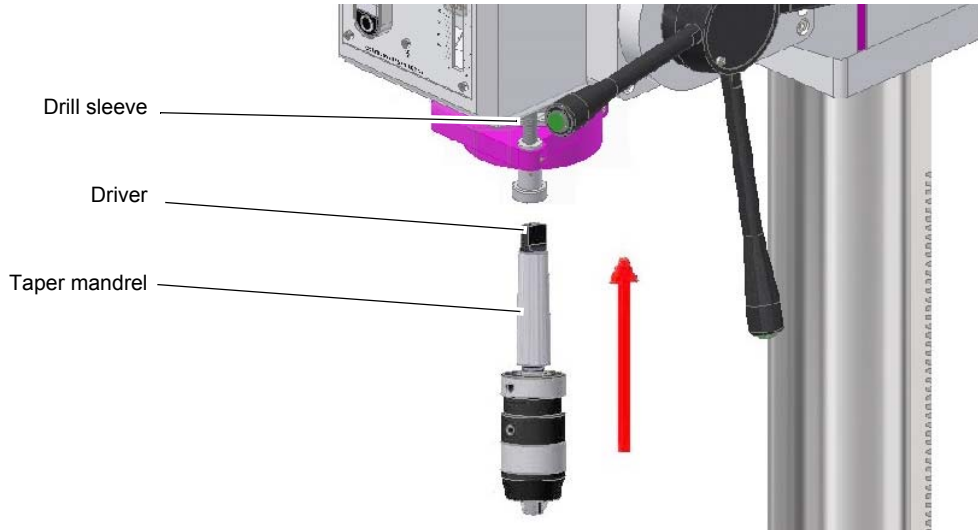




### 4.16.3 Fitting the drill chuck

The drill chuck or the tool is secured in the drill spindle against turning over by means of a form-locking connection (driver).

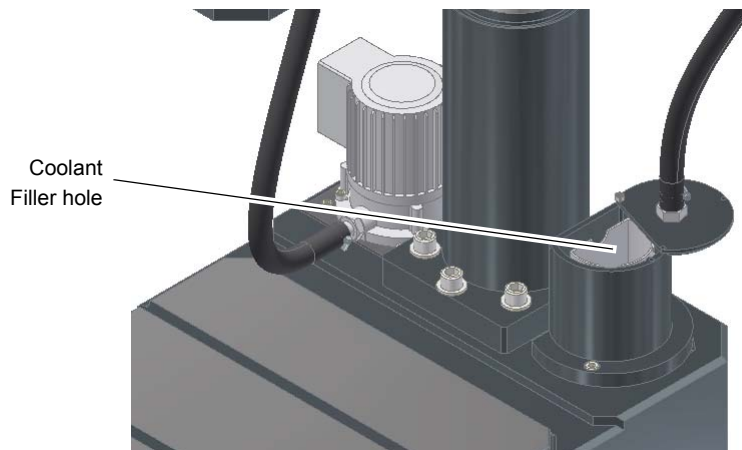
A frictionally engaged connection keeps and centres the drill chuck or the drill in the drill spindle.



Img.4-19: Taper mandrel

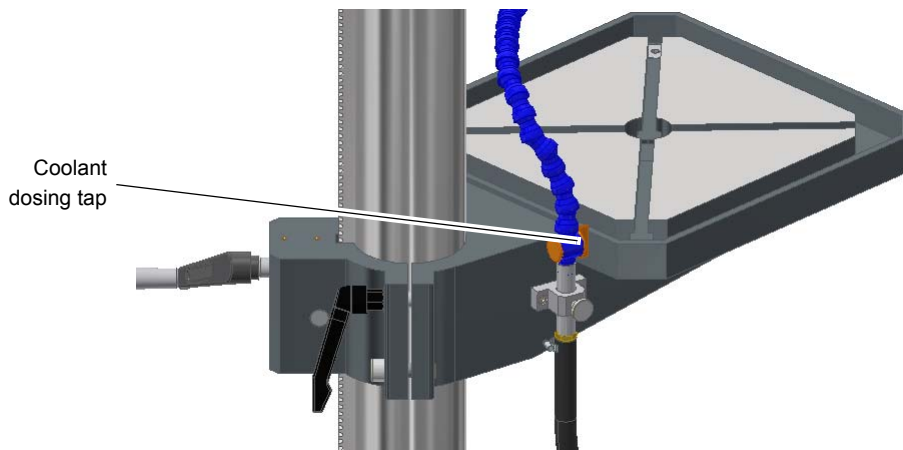
- Check or clean the conical seat in the drill spindle and on the taper mandrel of the tool or of the quick-action drill chuck.
- Press the taper mandrel into the drill spindle.

### 4.17 Coolant system



Img.4-20: Filler hole

Filling quantity Coolant equipment on page 86



Img.4-21: Coolant shut-off tap and doser

→ Adjust the flow using the shut-off and dosing tap.

### ATTENTION!

**Destruction of the pump due dry running.**

The pump is lubricated by the cooling agent. Do not operate the pump without coolant. Clean the collection container of the chip filter in regular intervals.



### WARNING!

**Spurting and overrun of coolants and lubricants. Ensure that cooling lubricants are not discharged onto the floor. Any cooling lubricants that run onto the floor must be removed immediately.**



Regularly clean the coolant tank.

### CAUTION!

**The cooling lubricant needs to be checked at least weekly, including during downtimes, with regard to its concentration, ph-value, bacteria and fungal decay.**



☞ Cooling lubricants and tanks on page 125

☞ Inspection plan for water-mixed cooling lubricants on page 126

Please note the VKIS - VSI - IGM substance list for coolant lubricants as per DIN 51385 for metal working.



## 5 Determining the cutting speed and the speed

### 5.1 Table cutting speeds / infeed

Material table	Recommended infeed f in mm/revolution					
Material to be processed	Recommended cutting speed Vc in m/min	Drill bit diameter d in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
		Unalloyed construction steels < 700 N/mm <sup>2</sup>	30 - 35	0.05	0.10	0.15
Alloyed construction steels > 700 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Alloyed steels < 1000 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Steels, low stability < 800 N/mm <sup>2</sup>	40	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Steel, high stability > 800 N/mm <sup>2</sup>	20	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
non-rust steels > 800 N/mm <sup>2</sup>	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0.18
Cast iron < 250 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Cast iron > 250 N/mm <sup>2</sup>	10 - 20	0.05	0.15	0.25	0.35	0.55
CuZn alloy brittle	60 - 100	0.10	0.15	0.30	0.40	0.60
CuZn alloy ductile	35 - 60	0.05	0.10	0.25	0.35	0.55
Aluminum alloy up to 11% Si	30 - 50	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Thermoplastics	20 - 40	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Thermosetting materials with organic filling	15 - 35	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Thermosetting materials with anorganic filling	15 - 25	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40

### 5.2 Speed table

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	1114 <sub>6</sub>	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Drilling\_VC\_GB.fm



Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
<b>Vc in m/min</b>	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Drilling\_Vc\_n\_GB.tif



Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
39,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
40,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
41,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
42,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
43,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
44,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
45,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
46,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
47,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
48,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
49,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637
50,0																

### 5.2.1 Examples to calculatory determine the required speed for your drilling machine

The necessary speed is depending on the diameter of the drill bit, on the material which is being machined as well as on the cutting material of the drill bit.

Material which needs to be drilled: St37

Cutting material (drill bit): HSS spiral bit

Set point of the cutting speed [ $V_c$ ] according to the table: 40 meters per minute

Diameter [d] of your drill bit: 30 mm = 0,03 m [meters]

Selected infeed [f] according to the table: about 0.35 mm/rev

$$\text{Speed } n = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425(\text{rpm})$$

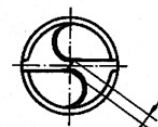
Set a speed on your drilling machine which is less than the determined speed.

#### INFORMATION

In order to facilitate the production of larger drill holes they need to be pre-drilled. This way, you reduce the cutting forces and improve the guiding of the drill bit.

The pre-drilling diameter is depending on the length of the chisel edge. The chisel edge does not cut, but it squeezes the material. The chisel edge is positioned at an angle of 55° to the major cutting edge.

As a general rule of thumb it applies: The pre-drilling diameter is depending on the length of the chisel edge.



Chisel edge length 10% of the drill bit - Ø



#### Recommended working steps for a drilling diameter of 30 mm

Example:

1st working step: Pre-drilling with Ø 5 mm.

2nd working step: Pre-drilling with Ø 15 mm.

3rd working step: Drilling with Ø 30 mm.



## 6 Maintenance

In this chapter you will find important information about

- Inspection
- Maintenance
- Repair

### ATTENTION!

**Properly performed regular maintenance is an essential prerequisite for**

- **operational safety,**
- **failure-free operation,**
- **long service life of the machine and**
- **the quality of the products which you manufacture.**



Installations and equipment from other manufacturers must also be in good order and condition.

### ENVIRONMENTAL PROTECTION

**During work on the spindle head, please make sure that**

- **collecting containers with sufficient capacity for the amount of liquid to be collected are used.**
- **liquids and oils should not be split on the ground.**



Clean up any spilt liquid or oils immediately using proper oil-absorption methods and dispose of them in accordance with current legal requirements on the environment.

### Collect leakages

Do not re-introduce liquids spilt outside the system during repair or as a result of leakage from the reserve tank; collect them in a collecting container for disposal.

### Disposal

Never dump oil or other environmentally hazardous substances which are harmful to the environment in water inlets, rivers or channels.

Used oils must be delivered to a collection centre. Please consult your supervisor for further information on your nearest collection point.

## 6.1 Safety

### WARNING!

**The consequences of incorrect maintenance and repair work may include:**

- **very serious injury to personnel working on the machine,**
- **damage to the machine.**



**Only qualified personnel should carry out maintenance and repair work on the machine.**

### 6.1.1 Preparation

#### WARNING!

**Only carry out work on the machine if it has been unplugged from the mains power supply.**



Attach a warning sign which secures against unauthorized switching on.

### 6.1.2 Restarting

Before restarting, run a safety check.

Safety check on page 79

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_6.fm



## WARNING!

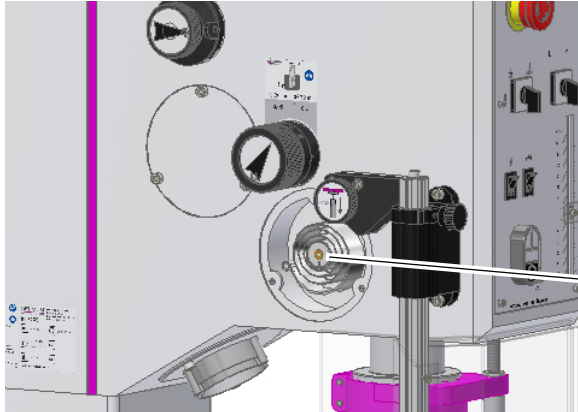
Before starting the machine you must be sure that

- no dangers generated for persons,
- the machine is not damaged.

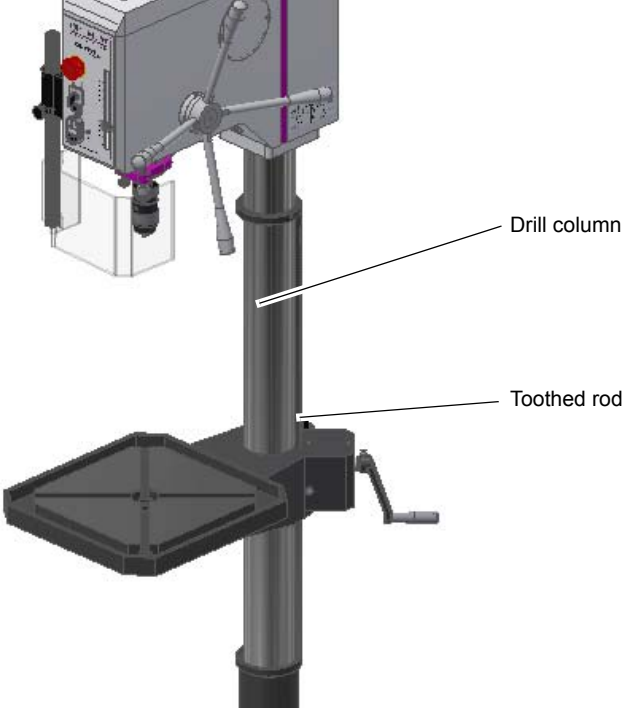



## 6.2 Inspection and maintenance

The type and level of wear depends to a large extent on the individual usage and operating conditions. Any indicated intervals therefore are only valid for the corresponding approved conditions.

Interval	Where?	What?	How?
Start of shift After each maintenance or repair work	Geared drill	Examination for outside damages. ☞ Safety check on page 79	
Weekly	Oiler DH32GS	Oiling	<p>→ Oil the plain bearing points of the shaft with the oiler cup.</p>  <p>Img. 6-1: Oiler cup drill head</p>

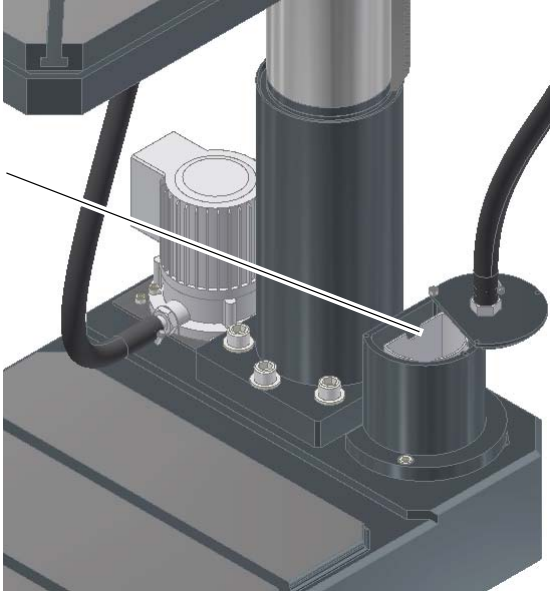


Interval	Where?	What?	How?
Every month	Drill column and toothed rack	Oiling	<p>→ Lubricate the drilling upright regularly with commercial oil, machine oil, engine oil.</p> <p>→ Lubricate the rack regularly with commercial grease (e.g. friction bearing grease).</p>  <p>Img.6-2: Drill column</p>
Every month	Oiler cup	Oiling	<p>→ Lubricate all oilers with machine oil, do not use grease guns or the like.</p> <p>📖 Operating material on page 86</p>  <p>Img.6-3: Oiler cup</p>

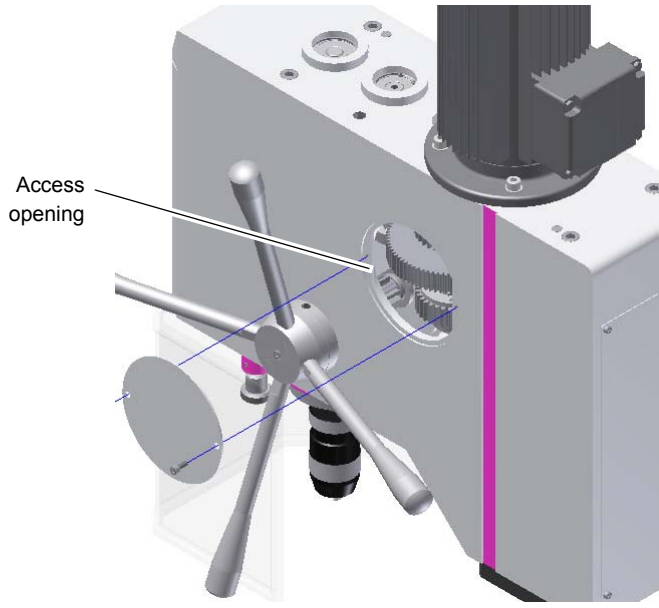
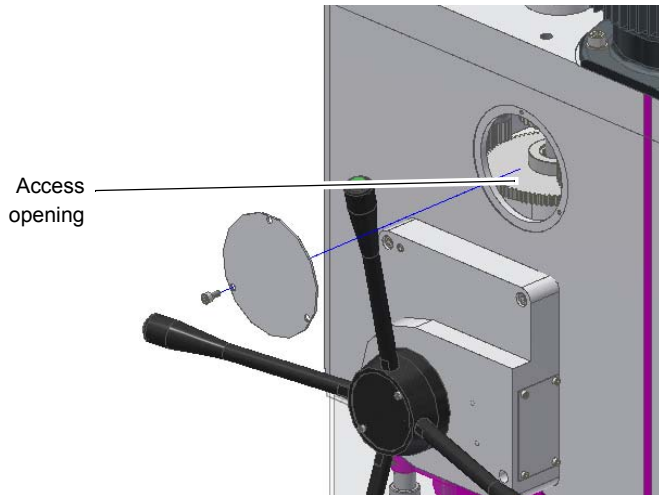
DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_6.fm





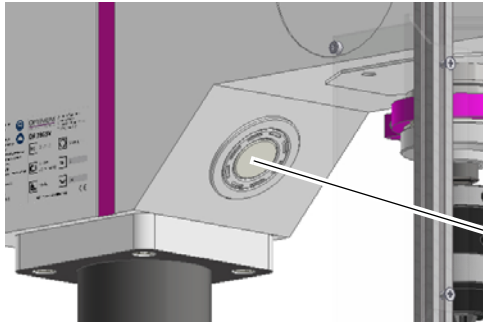

Interval	Where?	What?	How?
Every month	<p style="text-align: center;"><b>Chip filter</b> DH 32 GS   D H32 GSV</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cleaning</b></p>	<p>The chip separator prevents the reflux of chips in the coolant tank. Clean the chip separator regularly. Impurities in the cooling lubricant cause blockages and reducing the life of the cooling lubricant pump.</p> <p>Replace the cooling agent regularly, depending on usage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ To do so, unscrew the chip container and remove the chips or other soiling.</li> <li>➔ Empty and clean the chip separator.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Collecting tray chip filter</p> </div> <p style="text-align: center;">Img. 6-4: Chip separator DH 32 GS</p>



Interval	Where?	What?	How?
As required	Gear	Lubricate	<p>The gear is lubricated with the grease STABURAGS NBU 12. Depending on the usage the gear has to be lubricated in regular intervals. We recommend you to lubricate the gear every 3 months.</p> <p>👉 Operating material on page 86</p>  <p>Img.6-5: Gear opening DH 26 GT, DH 28 GS</p>  <p>Img.6-6: Gear opening DH 32 GS   DH 32 GSV</p>
at least annually	Cooling lubricant system DH32GS   DH32GSV	Replacing Cleaning Disinfect	<p>👉 Cooling lubricants and tanks on page 125</p> <p>👉 Inspection plan for water-mixed cooling lubricants on page 126</p>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_6.fm



Interval	Where?	What?	How?
based on operator's empirical values in accordance with German DGUV (BGV A3)	Electrical system	Electrical inspection	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Obligations of the operating company on page 77</li> <li>☞ Electrical system on page 84</li> </ul>
As required	illumination	Replacing the light bulb	<p>If the light bulb is defective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Disconnect the plug from the power supply.</li> <li>➔ Unscrew the glass cover of the machine illumination.</li> <li>➔ Unscrew the light bulb by turning it to the left and by slightly pressing the bulb into the socket (bayonet).</li> <li>➔ Replace the light bulb.</li> <li>➔ Screw the glass cover onto the machine illumination.</li> </ul>  <p>Machine illumination</p> <p>Img. 6-7: Machine illumination on DH 28 GS</p>
As required	Spindle return spring	Readjusting	 <p><b>ATTENTION!</b> Parts may fly off at high speed. When disassembling the key housing, please make sure that the machine is only maintained and prepared by qualified staff.</p>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_6\_fm

## INFORMATION

The spindle bearing is lifetime-lubricated. It is not necessary to lubricate it again.





## 6.3 Repair

### 6.3.1 Customer service technician

For any repair work request the assistance of an authorised customer service technician. Contact your specialist dealer if you do not have customer service's information or contact Stürmer Maschinen GmbH in Germany who can provide you with a specialist dealer's contact information. Optionally, the

Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

can provide a customer service technician, however, the request for a customer service technician can only be made via your specialist dealer.

If the repairs are carried out by qualified technical personnel, they must follow the indications given in these operating instructions.

Optimum Maschinen Germany GmbH accepts no liability nor does it guarantee against damage and operating malfunctions resulting from failure to observe these operating instructions.

For repairs only use

- faultless and suitable tools,
- original parts or parts from series expressly authorised by Optimum Maschinen Germany GmbH.



## 6.4 Cooling lubricants and tanks

### CAUTION!

**The cooling lubricant can cause diseases. Avoid direct contact with cooling lubricant or parts covered in cooling lubricant.**



Cooling lubricant circuits and tanks for water-cooling lubricant mixtures must be completely emptied, cleaned and disinfected as needed, but at least once per year or every time the cooling lubricant is replaced.

If fine chips and other foreign matters are accumulated in the coolant tank, the machine can no longer be correctly supplied with coolant. Furthermore, the lifetime of the coolant pump is reduced.

When processing cast iron or similar materials generating fine chips, cleaning the coolant tank more often is recommended.

### Limit values

**The cooling lubricant must be replaced, the cooling lubricant circuit and tank emptied, cleaned and disinfected if**

- the pH value drops by more than 1 based on the value during initial filling. The maximum permissible pH value during initial filling is 9.3
- there is a perceivable change in the appearance, odour, floating oil or increase of the bacteria to more than 10/6/ml
- there is an increase in nitrite content to more than 20 ppm (mg/l) or nitrate content to more than 50 ppm (mg/l)
- there is an increase in the N-nitrosodiethanolamine (NDELA) to more than 5 ppm (mg/a)

### CAUTION!

**Comply with the manufacturer's specifications for mixture ratios, hazardous substances, e.g. system cleaners, including their permissible minimum use times.**



### CAUTION!

**Since the cooling lubricant escapes under high pressure, pumping out the coolant by using the existing cooling lubricant pump via a pressure hose into a suitable tank is not recommended.**



### ENVIRONMENTAL PROTECTION

**During work on the cooling lubricant equipment please make sure that**

- **collector tanks are used with sufficient capacity for the amount of liquid to be collected.**
- **liquids and oils should not be spilled on the ground.**



Clean up any spilled liquid or oils immediately using proper oil-absorption methods and dispose of them in accordance with current statutory environmental regulations.

### Collect leakages

Do not re-introduce liquids spilled outside the system during repair or as a result of leakage from the reserve tank, instead collect them in a collecting container for disposal.

### Disposal

Never dump oil or other substances which are harmful to the environment into water inlets, rivers or channels. Used oils must be delivered to a collection centre. Consult your supervisor if you do not know where the collection centre is.



## 6.4.1 Inspection plan for water-mixed cooling lubricants

Company: No.: Date: used cooling lubricant			
size to be checked	Inspection methods	Inspection intervals	Procedure and comment
noticeable changes	Appearance, odour	daily	Find and rectify causes, e.g. skim off oil, check filter, ventilate cooling lubricant system
pH value	Laboratory techniques electrometric with pH meter (DIN 51369) Local measurement method: with pH paper (Special indicators with suitable measuring range)	weekly <sup>1)</sup>	if pH value decreases > 0.5 based on initial filing: Measures in accordance manufacturer's recommendations > 1.0 based on initial filing: Replace cooling lubricant, clean cooling lubricant circulation system
Usage concentration	Manual refractometer	weekly <sup>1)</sup>	Method results in incorrect values with tramp oil content
Base reserve	Acid titration in accordance with Manufacturer's recommendation	as required	Method is independent of tramp oil content
Nitrite content	Test sticks method or laboratory method	weekly <sup>1)</sup>	> 20 mg/L nitrite: Replace cooling lubricant or part or inhibiting additives; otherwise NDELA (N-nitrosodiethanolamine) in the cooling lubricant system and in the air must be determined > 5 mg/L NDELA in the cooling lubricant system: Replacement, clean and disinfect cooling lubricant circulation system, find nitrite source and, if possible, rectify.
Nitrate/nitrite content of the preparation water, if this is not removed from the public grid	Test sticks method or laboratory method	as required	Use water from the public grid if there is water from the public grid has > 50 mg/l nitrate: Inform the waterworks

<sup>1)</sup> The specified inspection intervals (frequency) are based on continuous operation. Other operational conditions can result in other inspection intervals; exceptions are possible in accordance with Sections 4.4 and 4.10 of the TGS 611.

Editor:

Signature:



## 7 Malfunctions

Malfunction	Cause/ possible effects	Solution
Motor is hot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wrong electrical connection of 400 V machines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Power supply on page 94</li> </ul>
Noise during work.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindle is too little lubricated</li> <li>Tool is blunt or wrongly clamped</li> <li>Gear is too little lubricated</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricate spindle (only possible when disassembled)</li> <li>Use new tool and check tension (fixed setting of the bit, drill chuck and taper mandril)</li> <li>Lubricate gear  „Img. 6-5: Gear opening DH 26 GT, DH 28 GS“ on page 122</li> </ul>
Bit „burnt“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drill speed too high /feed too high</li> <li>Chips do not come out of the drill hole.</li> <li>Drill blunt</li> <li>No or too little cooling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Select another speed</li> <li>Extract drill more often during work</li> <li>Sharpen or use new drill</li> <li>Use cooling agent</li> </ul>
Drill tip is running off centre, the drilled hole is non-round	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hard points on the workpiece</li> <li>Length of the cutting spirals/or angles on the tool are unequal</li> <li>Drill deformed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use new drill</li> </ul>
Drill is defective	<ul style="list-style-type: none"> <li>No base / support used.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use support and clamp it with the workpiece</li> </ul>
Drill is running non-round or shaking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drill deformed</li> <li>Worn out spindle bearings</li> <li>Drill is not correctly clamped.</li> <li>Drill chuck defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use new drill</li> <li>Have the spindle bearings replaced</li> <li>Correctly clamp drill</li> <li>Replace the drill chuck</li> </ul>
It is not possible to insert the drill chuck or the taper mandrel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirt, grease or oil on the taper inside of the drill chuck or on the taper surface of the drill spindle</li> <li>Positioning the follower in the drill spindle is not considered</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean surfaces well</li> <li>Keep surfaces free of grease</li> <li> „Img. 4-7: Quick-action drill chuck“ on page 102</li> </ul>
Motor does not start	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor is wrongly connected</li> <li>Defective fuse</li> <li>Drill chuck protection not closed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Have it checked by authorised personnel</li> <li>Close drill chuck protection</li> </ul>
Motor is overheating and there is no power	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor overloaded</li> <li>Too low mains voltage</li> <li>Motor is wrongly connected</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce feed rate</li> <li>Disconnect immediately and have it checked by authorized personnel</li> <li>Have it checked by authorised personnel</li> </ul>
Precision of the work deficient	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularly heavy or tensed work-piece</li> <li>Inexact horizontal position of the work-piece holder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balance the piece statically and secure without straining</li> <li>Adjust workpiece-holder</li> </ul>
Drilling spindle sleeve does not return to its initial position	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spindle return spring does not work</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check spindle return spring, replace it, if necessary</li> </ul>

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_8.fm



Malfunction	Cause/ possible effects	Solution
The drilling spindle cannot be moved downwards.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Swivel integrated drill drift in</li> <li>• Drill depth adjustment no released</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Swivel integrated drill drift out</li> <li>• Release drill depth adjustment</li> </ul>
Spindle bearing overheating	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearing worn down</li> <li>• Bearing pretension is too high</li> <li>• Working at high drilling speed over a longer period of time.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replace</li> <li>• Increase bearing clearance for fixed bearing (taper roller bearing)</li> <li>• Reduce drill speed and feed rate</li> </ul>
Working spindle rattling on rough piece surfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excessive slack in bearing</li> <li>• Working spindle moves up and down</li> <li>• Clamping chuck is loose</li> <li>• Tool is blunt</li> <li>• Workpiece is loose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce bearing clearance or replace bearing</li> <li>• Readjust bearing clearance (fixed bearing)</li> <li>• Check, re-tighten.</li> <li>• Sharpen or replace tool</li> <li>• Clamp the workpiece firmly.</li> </ul>





## 8 Appendix

### 8.1 Copyright

This document is protected by copyright. All derived rights are reserved, especially those of translation, re-printing, use of figures, broadcast, reproduction by photo-mechanical or similar means and recording in data processing systems, either partial or total.

Subject to technical changes without notice.

### 8.2 Terminology/Glossary

Term	Explanation
Drill drift	Tool to release the bit or the drill chuck from the drill spindle
Drill chuck	Drill bit adapter
Drill head	Upper part of the geared drill
Drill sleeve	fixed hollow shaft which runs in the drill spindle.
Drilling spindle	Shaft activated by the motor
Drilling table	Supporting surface, clamping surface
Taper mandrel	Cone of the drill or of the drill chuck
Spindle sleeve lever	Manual operation for the drill feed
Quick-action drill chuck	drill holding fixture to be clamped manually.
Workpiece	part to be drilled, part to be machined.
Tool	Milling cutter, drill bit, countersink, etc.

### 8.3 Change information operating manual

Chapter	Short summary	new version number
All	Taking out the coolant equipment on DH26GT; DH28GS	1.0.1
Technical data	Distance spindle - Table, distance spindle - foot, machine weight,	1.0.1
All	Integration of DH 32 GS	1.0.2
DH26GT + DH28GS	Mechanical modification, handling tool removing	1.0.2
3	Installation foot switch DH32GS	1.0.3
2 + 6	New machine base , therefore modified assembly drawings, spare part drawings	1.0.4
2 + 4	Manual divided into 2 single manuals, standard machines and machines with Vario drive	1.2.0
6	Maintenance DH32GS Oiler	1.2.1
parts	Permanently lubricated plain bearings, pos. 73, 121, 122	1.2.1
parts	updated circuit diagram	1.2.2
parts + 2 + 4	DH32GS automatic feed 0.1 / 0.05mm/rev	1.2.3

DH26GT\_DH28GS\_DH32GS\_GB\_9\_fm



Chapter	Short summary	new version number
2	Sound power level, Sound pressure level, spare parts	1.2.4
parts + 2 + 3 +4	Machine foot DH26GT like DH28GS + new spare part drawings drill head	1.2.5
spare parts	New electric with integrated controller	1.2.6
3	Interdepartmental transport	1.2.7
parts ; 4.11 ; 4.12	Touch panel DH32GS	1.2.8
parts	DH32GS wiring diagram, connection designation	1.2.9

## 8.4 Liability claims for defects / warranty

Beside the legal liability claims for defects of the customer towards the seller, the manufacturer of the product, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, does not grant any further warranties unless they are listed below or were promised in the framework of a single contractual provision.

- The processing of the liability claims or of the warranty is performed as chosen by OPTIMUM GmbH either directly or through one of its dealers.  
Any defective products or components of such products will either be repaired or replaced by components which are free from defects. Ownership of replaced products or components is transferred to OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.
- The automatically generated original proof of purchase which shows the date of purchase, the type of machine and the serial number, if applicable, is the precondition in order to assert liability or warranty claims. If the original proof of purchase is not presented, we are not able to perform any services.
- Defects resulting from the following circumstances are excluded from liability and warranty claims:
  - Using the product beyond the technical options and proper use, in particular due to overstraining of the machine.
  - Any defects arising by one's own fault due to faulty operations or if the operating manual is disregarded.
  - Inattentive or incorrect handling and use of improper equipment
  - Unauthorized modifications and repairs
  - Insufficient installation and safeguarding of the machine
  - Disregarding the installation requirements and conditions of use
  - atmospheric discharges, overvoltage and lightning strokes as well as chemical influences
- The following items are also not subject to liability or warranty claims:
  - Wearing parts and components which are subject to a standard wear as intended such as e.g. V-belts, ball bearings, illuminants, filters, sealings, etc.
  - Non reproducible software errors
- Any services, which OPTIMUM GmbH or one of its agents performs in order to fulfil any additional warranty are neither an acceptance of the defects nor an acceptance of its obligation to compensate. Such services do neither delay nor interrupt the warranty period.
- Place of jurisdiction for legal disputes between businessmen is Bamberg.
- If one of the aforementioned agreements is totally or partially inoperative and/or invalid, a provision closest to the intent of the warrantor is considered agreed upon, which remains within the framework of the limits of liability and warranty which are specified by this contract.



## 8.5 Storage

### ATTENTION!

Incorrect and improper storage might result in damage or destruction of electrical and mechanical machine components.

Store packed and unpacked parts only under the intended environmental conditions.

Follow the instructions and information on the transport box.



- Fragile goods  
(Goods require careful handling)



- Protect against moisture and humid environment
- 📖 Environmental conditions on page 86



- Prescribed position of the packing case  
(Marking the top surface - arrows pointing up)



- Maximum stacking height

Example: not stackable - do not stack further packing cases on top of the first one.



Consult Optimum Maschinen Germany GmbH if the machine and accessories are stored for more than three months or are stored under different environmental conditions than those specified here .

### 8.6 Note regarding disposal / options to reuse:

Please dispose of your machine in an environmentally friendly way, not by disposing of the waste not in the environment, but by acting in a professional way.

Please neither throw away the packaging nor the used machine later on, but dispose of them according to the guidelines established by your city council/municipality or by the corresponding waste management enterprise.



## 8.6.1 Decommissioning

### CAUTION!

Used devices need to be decommissioned in a professional way in order to avoid later misuses and endangerment of the environment or persons.



- **Disconnect the plug from the power supply.**
- **Cut the connection cable.**
- **Remove all environmentally hazardous operating fluids from the used device.**
- **If applicable remove batteries and accumulators.**
- **Disassemble the machine if required into easy-to-handle and reusable assemblies and component parts.**
- **Dispose of machine components and operating fluids using the intended disposal methods.**

## 8.6.2 Disposal of new device packaging

All used packaging materials and packaging aids from the machine are recyclable and generally need to be supplied to the material reuse.

The packaging wood can be supplied to the disposal or the reuse.

Any packaging components made of cardboard box can be chopped up and supplied to the-waste paper collection.

The films are made of polyethylene (PE) and the cushion parts are made of polystyrene (PS). These materials can be reused after reconditioning if they are passed to a collection station or to the appropriate waste management enterprise.

Only forward the packaging materials correctly sorted to allow direct reuse.

## 8.6.3 Disposing of the old device

### INFORMATION

Please take care in your interest and in the interest of the environment that all component parts of the machine are only disposed of in the intended and admitted way.



Please note that the electrical devices comprise a variety of reusable materials as well as environmentally hazardous components. Please ensure that these components are disposed of separately and professionally. In case of doubt, please contact your municipal waste management. If appropriate, call on the help of a specialist waste disposal company for the treatment of the material.

## 8.6.4 Disposal of electrical and electronic components

Please make sure that the electrical components are disposed of professionally and according to the statutory provisions.

The machine is composed of electrical and electronic components and must not be disposed of as household waste. According to the European Directive regarding electrical and electronic used devices and the implementation of national legislation, used power tools and electrical machines need to be collected separately and supplied to an environmentally friendly recycling centre.

As the machine operator, you should obtain information regarding the authorised collection or disposal system which applies for your company.

Please make sure that the electrical components are disposed of professionally and according to the legal regulations. Please only throw depleted batteries in the collection boxes in shops or at municipal waste management companies.



## 8.6.5 Disposal of lubricants and coolants

### ATTENTION!

Please imperatively make sure to dispose of the used coolant and lubricants in an environmentally compatible manner. Observe the disposal instructions of your municipal waste management companies.



### INFORMATION

Used coolant emulsions and oils should not be mixed up since it is only possible to reuse used oils without pre-treatment, if they have not been mixed.

The disposal instructions for used lubricants are made available by the manufacturer of the lubricants. If necessary, request the product-specific data sheets.



## 8.7 Disposal via municipal collection

Disposal of used electrical and electronic components

(Applicable in the countries of the European Union and other European countries with a separate collecting system for those devices).

The sign on the product or on its packing indicates that the product must not be handled as common household waste, but that it needs to be disposed of at a central collection point for recycling. Your contribution to the correct disposal of this product will protect the environment and the public health. Incorrect disposal constitutes a risk to the environment and public health. Recycling of material will help reduce the consumption of raw materials. For further information about the recycling of this product, please consult your District Office, the municipal waste collection station or the shop where you have bought the product.



## 8.8 Product follow-up

We are required to perform a follow-up service for our products which extends beyond shipment.

We would be grateful if you could send us the following information:

- Modified settings
- Any experiences with the geared drill which might be important for other users
- Recurring failures

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

Email: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)



## EC Declaration of Conformity

according to Machinery directive 2006/42/EC, Annex II 1.A

**The manufacturer / distributor**      Optimum Maschinen Germany GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt, Germany

hereby declares that the following product

**Product designation:**                      Drilling machine

**Type designation:**                          DH26GT

DH28GS

DH32GS

fulfills all the relevant provisions of the directive specified above and the additionally applied directives (in the following) - including the changes which applied at the time of the declaration.

### Description:

Hand-controlled drilling machine.

### The following additional EU directives have been applied:

EMC Directive 2014/30/EU ; Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2015/863/EU

### The following harmonized standards were applied:

EN 12717: 2001 - Machine tools - Safety - Drilling machines

EN 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN 1837:1999+A1:2009 - Safety of machinery - Integral lighting of machines

EN 13849-1:2015 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 1: General design principles

EN 13849-2:2012 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 2: Validation

EN ISO 12100:2013 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

Name and address of the person authorized to compile the technical file:

Kilian Stürmer, phone: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)

Hallstadt, 2020-06-15

## 9 Ersatzteile - Spare parts

### 9.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - Please indicate the following :

- Seriennummer - Serial No.
- Maschinenbezeichnung - Machines name
- Herstellungsdatum - Date of manufacture
- Artikelnummer - Article no.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

### 9.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118  
ersatzteile@stuermer-maschinen.de



### 9.3 Service Hotline

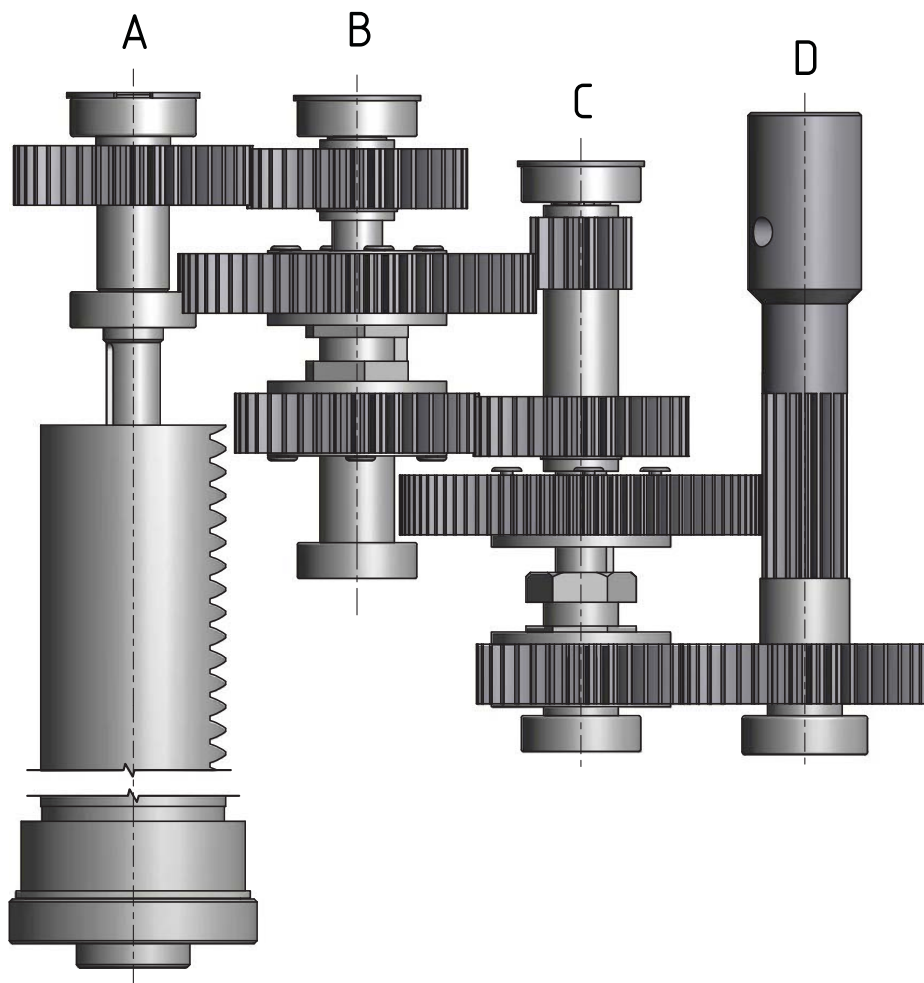


+49 (0) 951-96555 -100  
service@stuermer-maschinen.de



## 9.4 DH26GT | DH28GS - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

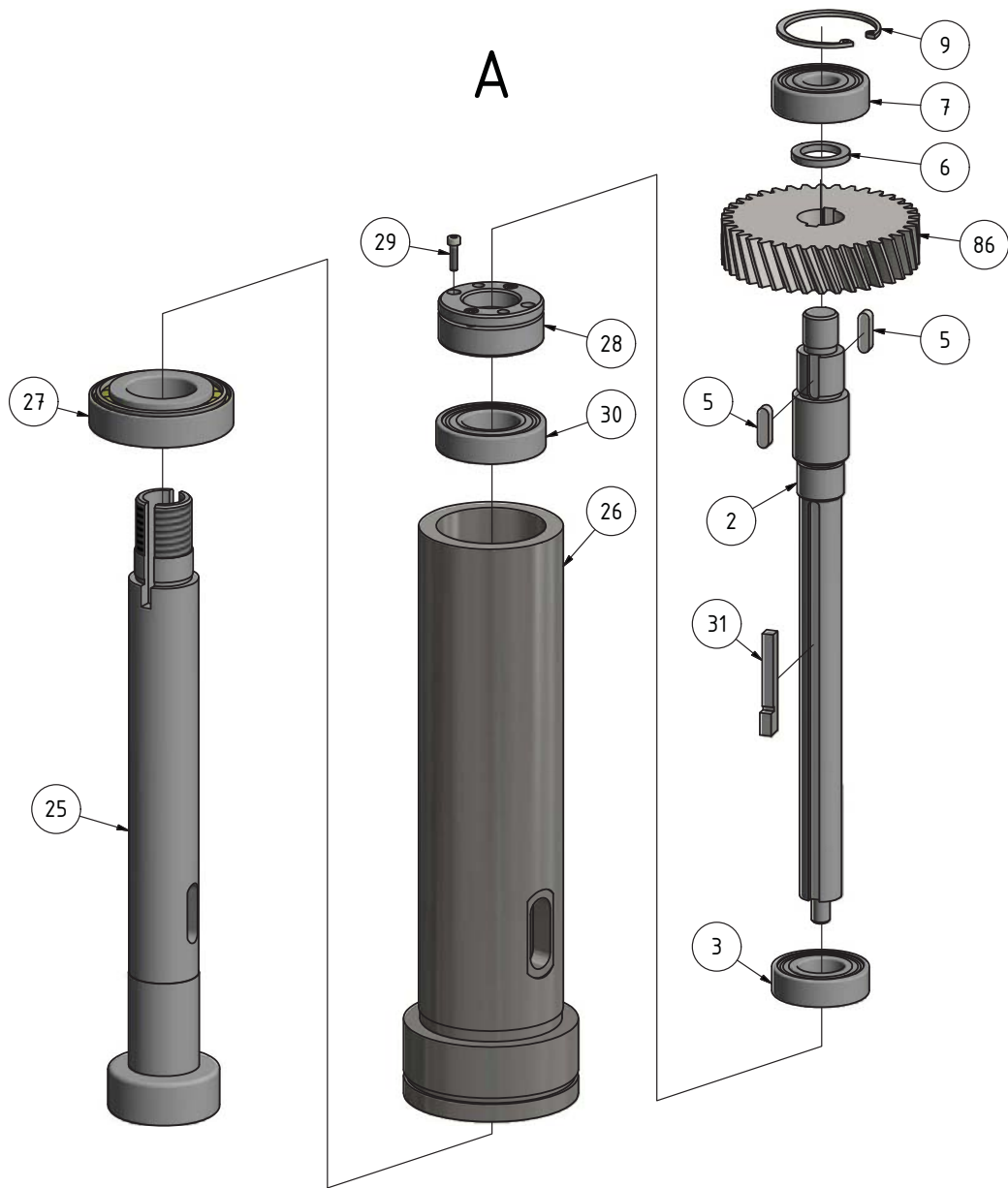
### A DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head



Img.9-1: Bohrkopf - Drilling head

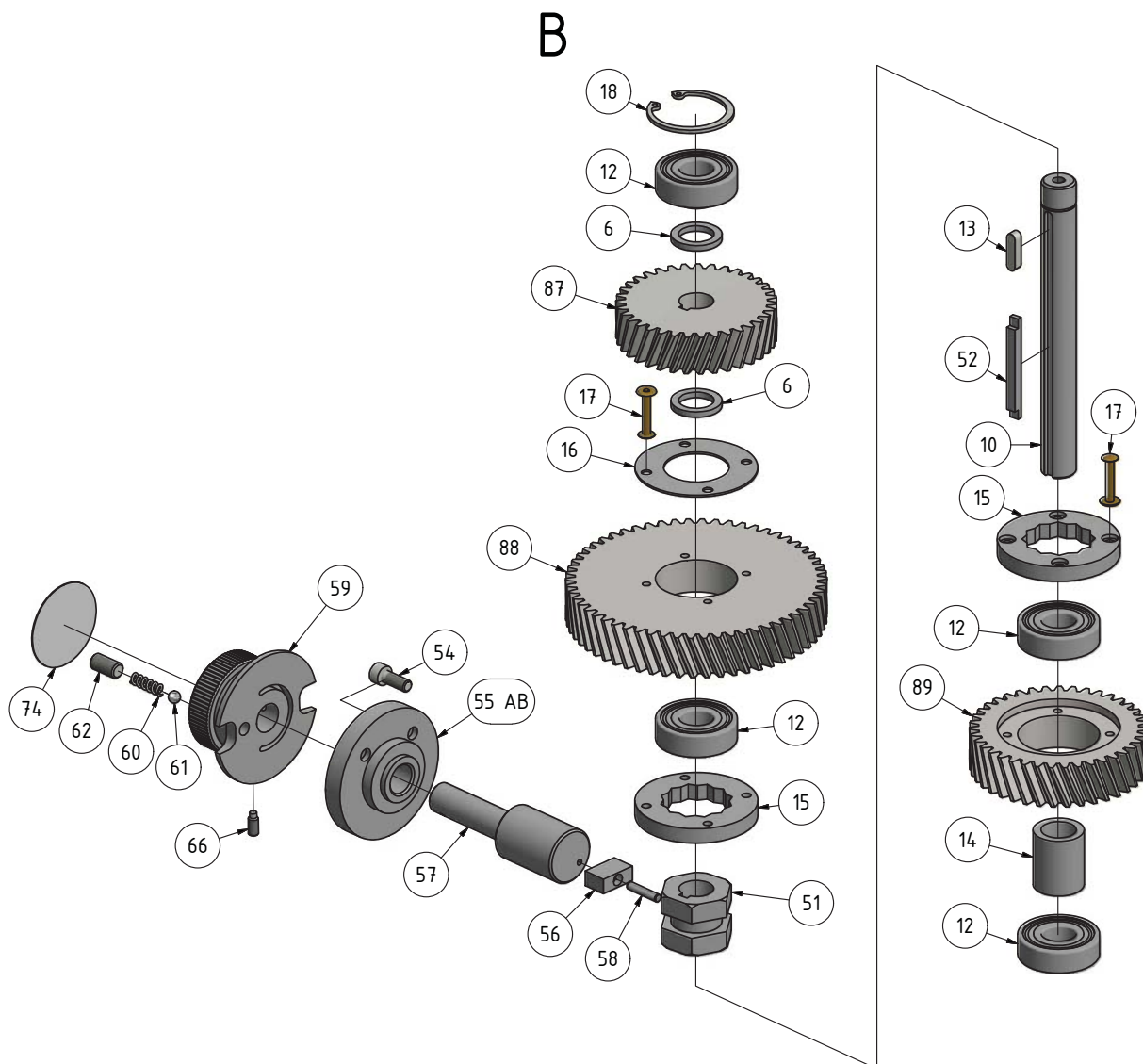


**B DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head**



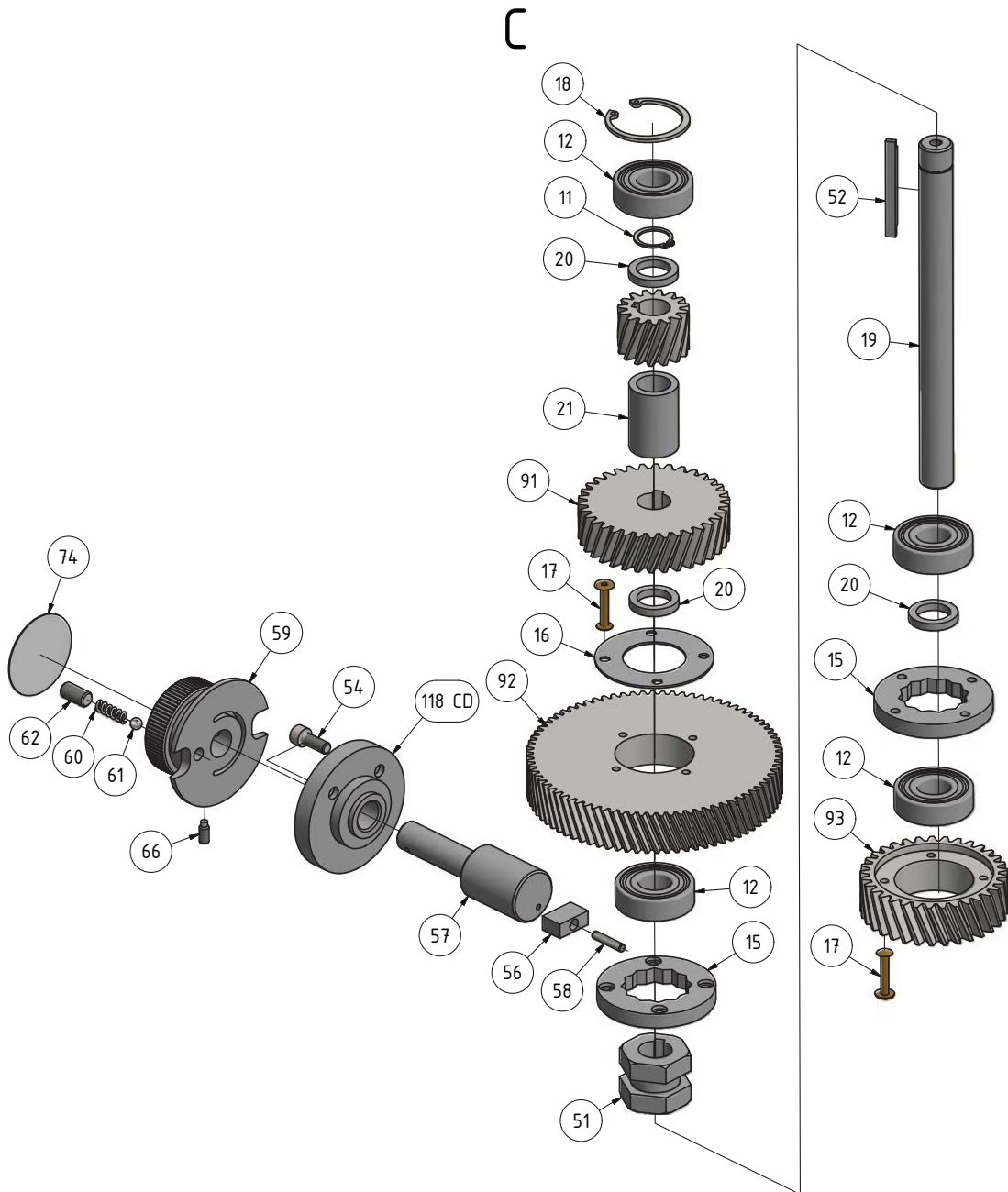
Img.9-2: Bohrkopf - Drilling head

## C DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head



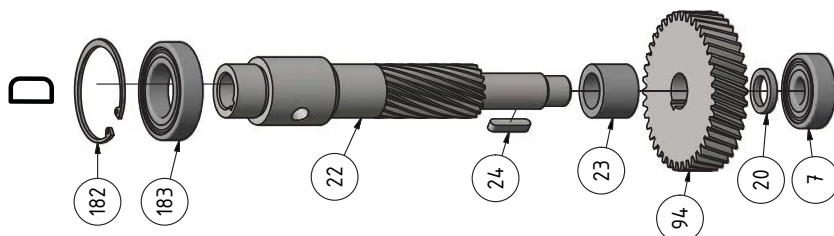
Img.9-3: Bohrkopf - Drilling head

**D DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head**



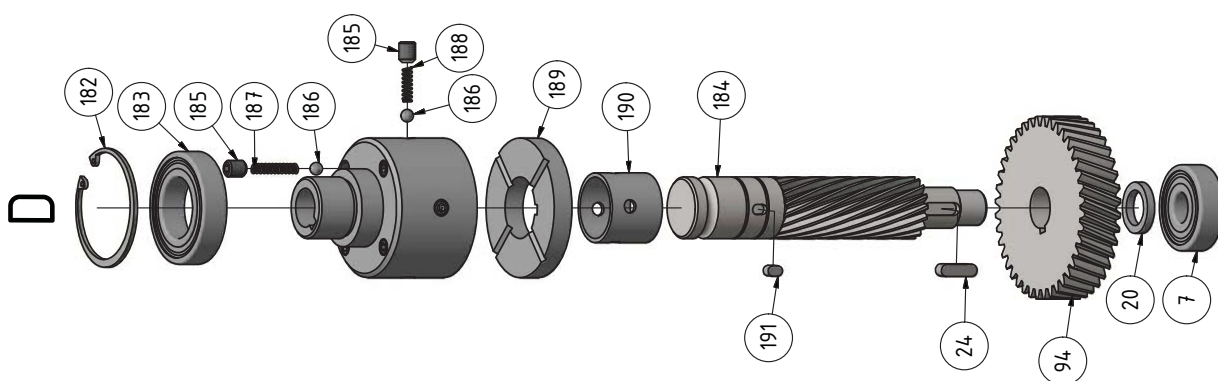
Img.9-4: Bohrkopf - Drilling head

## E DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head, Version 1.0



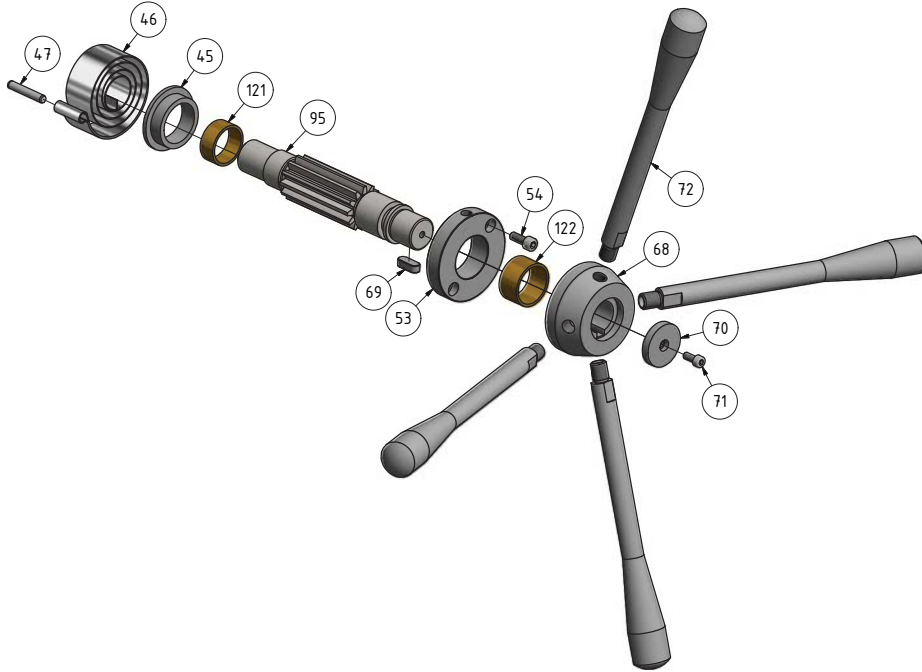
Img.9-5: Bohrkopf - Drilling head

## F DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head, Version 2.0



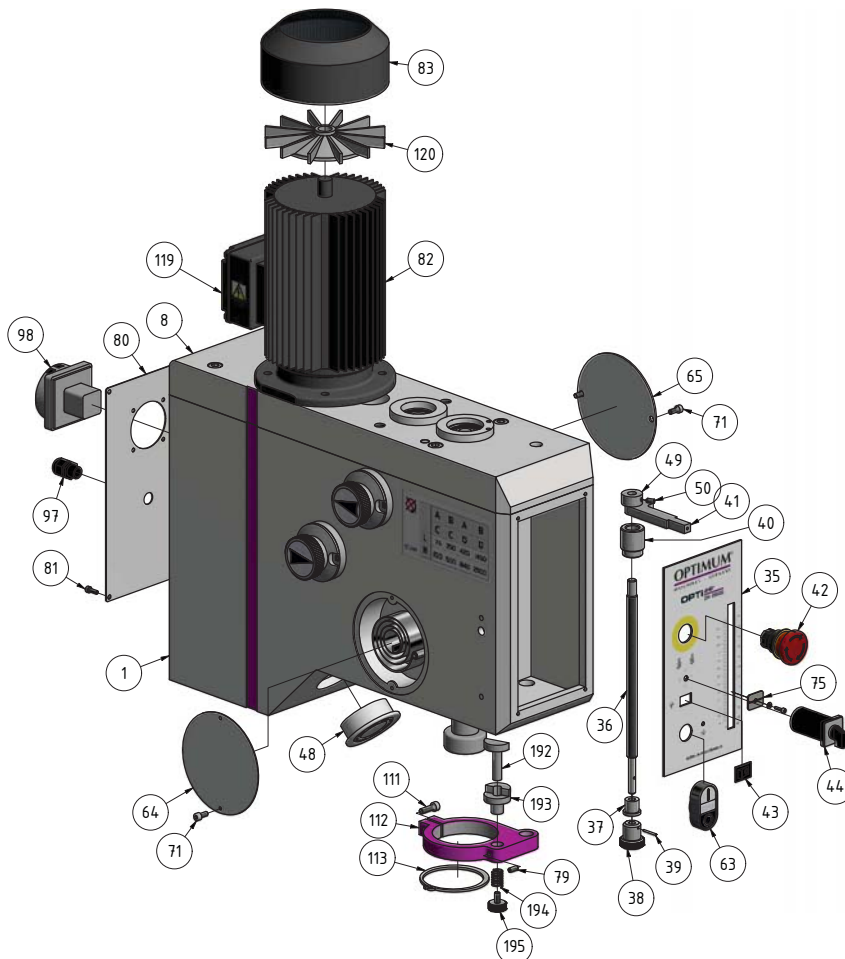
Img.9-6: Bohrkopf - Drilling head

**G DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head**



Img.9-7: Bohrkopf - Drilling head

**H DH26GT | DH28GS - Bohrkopf - Drilling head - DH26GT | DH28GS**



Img.9-8: Bohrkopf - Drilling head

DH26GT\_DH28GS\_parts.fm

DH26GT   DH28GS - Teilleiste Bohrkopf - Drill head parts list						
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer / Item no.	
					DH26GT	DH28GS
1	Gehäuse	Housing	1		03034220101	
2	Welle	Shaft	1		03034220102	
3	Kugellager	Ball bearing	1	6004-2Z	0406004ZZ	
5	Passfeder	Fitting key	2	A 5 x 5 x 18	042P5518	
6	Ring	Ring	3			
7	Kugellager	Ball bearing	2	6302-2Z	0406302ZZ	
8	Platte	Plate	1			
9	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 42x1,75	042SR42I	
10	Welle	Shaft	1		03034220110	
CPL	Welle komplett	Shaft complete	1		03034220110CPL	
11	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 17x1	042SR17W	
12	Kugellager	Ball bearing	8	6203-2Z	0406203ZZ	
13	Passfeder	Fitting key	1	A 5 x 5 x 20	042P5520	
14	Buchse	Bushing	1		03034220114	
15	Ring	Ring	4		03034220115	
16	Ring	Ring	4		03034220116	
17	Niet	Rivet	16	4 x 28 x 23,4		
18	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 40 x 1,75	042SR40I	
19	Welle	Shaft	1		03034220119	
20	Ring	Ring	4		03034220120	
21	Buchse	Bushing	1		03034220121	
22	Zahnwelle	Gear shaft	1	komplett / complete	03034220122CPL	
23	Buchse	Bushing	1		03034220123	
24	Passfeder	Fitting key	2	A 5 x 5 x 25		
25	Bohrspindel	Drilling spindle	1		03034220125	
26	Pinole	Sleeve	1		03034220126	
27	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30206 J2_Q	04030206	
28	Klemmmutter	Clamping nut	1		03034220128	
29	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M3 x 12		
30	Kugellager	Ball bearing	1	6005-2RSH	0406005R	
31	Passfeder	Fitting key	1		03034220131	
35	Frontlabel	Front label	1		03034220135	03034230135
36	Stange	Rod	1		03034230136	
37	Buchse	Bushing	1		03034220137	
38	Buchse	Bushing	1		03034220138	
39	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	2x20		
40	Buchse	Bushing	1		03034220140	
41	Hebel	Lever	1		03034220141	03034230141
42	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		0460058	
43	Licht/ Kühlpumpeschalter	Light/Coolant pump switch	1		0460004	
44	Funktionsschalter	Functional switch	1		0460008	
45	Buchse	Bushing	1		03034220145	
46	Spiralfeder	Spring	1		0302130333	
47	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 6 h8 x 35		
48	Lampe	Lamp	1		0302024169	
49	Buchse	Bushing	1			03034230149
50	Gewindestift	Grub screw	1			
51	Buchse	Bushing	2		03034220151	
52	Passfeder	Fitting key	2		03034220152	
53	Aufnahme	Collet	1		03034220153	
54	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	ISO 4762 - M6 x 16		
55	Aufnahme	Collet	1	Kennzeichnung A & B	03034220155	
56	Klotz	Block	2		03034220156	
57	Welle	Shaft	2		03034220157	
58	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	4x20		
59	Schaltknopf	Control knob	2		03034220159	
60	Feder	Spring	2		03034220160	
61	Stahlkugel	Steel ball	2	Ø6mm	042KU06	
62	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 77-85 - M8 x 16		
63	Ein-Aus-Schalter	On-Off switch	1		03338120S1.3	
64	Abdeckung	Cover	1			
65	Abdeckung	Cover	1			
66	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M8 x 25		
68	Aufnahme	Collet	1		03034220168	
69	Passfeder	Fitting key	1	GB 1096-97 8x18		
70	Scheibe	Washer	1		03034220170	
71	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M5 x 12		
72	Hebel	Lever	4		03338430227	
74	Zeiger	Indicator	2		03400923387	

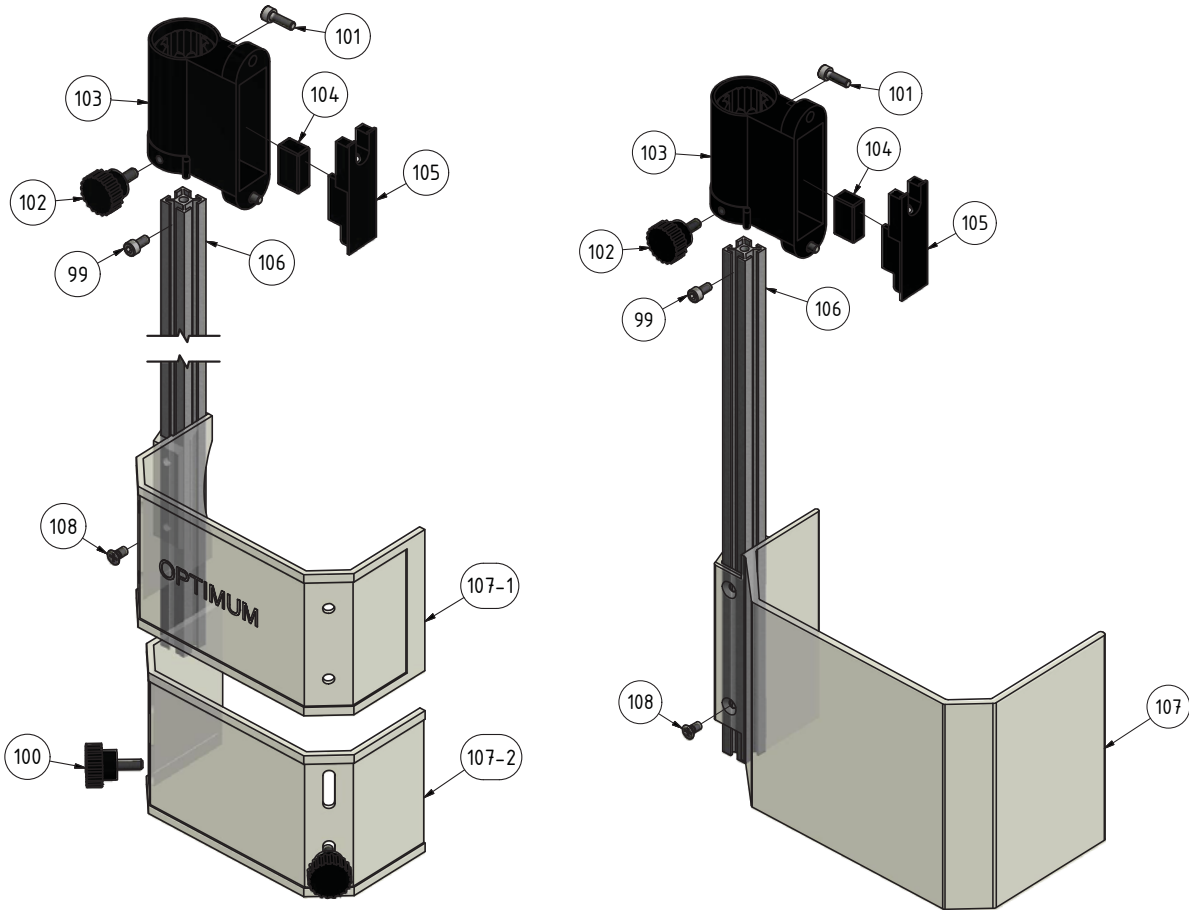
DH26GT\_DH28GS\_parts.fm

75	Anzeige	Indicator	1		03338430280
76	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2	
77	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M10 x 45	
78	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 2338 - 10 h8 x 45	
79	Gewindestift	Grub screw	4	ISO 4026 - M5 x 12	
80	Abdeckung	Cover	1		03034220180 03034230180
81	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 12	
82	Motor	Motor	1		03034320182
83	Motordeckel	Motor cover	1		03034340192
84	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 20	
85	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4	
86	Zahnrad	Gear	1	M2/28Z	03034220186
87	Zahnrad	Gear	1	M2/35Z	03034220187
88	Zahnrad	Gear	1	M2/58Z	03034220188
89	Zahnrad	Gear	1	M2/39Z	03034220189
90	Zahnrad	Gear	1	M2/11Z	03034220190
91	Zahnrad	Gear	1	M2/34Z	03034220191
92	Zahnrad	Gear	1	M1,5/79Z ab/from 06/2018 M2/60Z	03034220192 03034240155
93	Zahnrad	Gear	1	M2/33Z	03034220193
94	Zahnrad	Gear	1	M2/40Z	03034220194
95	Zahnwelle	Gear wheel	1		03034220195
97	Buchse	Bushing	1		
98	Hauptschalter	Main switch	1		0302024187
111	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M6x16	
112	Aufnahme	Collet	1		030342201112
113	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/72x2,5	042SR72I
114	Bolzen	Bolt	1		030342201114
115	Feder	Spring	1		030342201115
116	Aufnahme	Collet	1		030342201116
117	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	4x20	
118	Aufnahme	Collet	1	Kennzeichnung C&D	030342201118
119	Klemmkasten	Terminal block	1		030342201119
120	Lüfter	Fan	1		030342201120
121	Gleitlager	Plain bearing	1	28x32x13	03021303254
122	Gleitlager	Plain bearing	1	30x34x18	03021303255
123	Glühlampe	Lamp	1	12V/20W	046423800
182	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN472-55	
183	Kugellager	Ball bearing	1	6006	0406006R
184	Welle	Shaft	1		03034220184CPL
185	Gewindestift	Grub screw	8	M8x10	
186	Stahlkugel	Steel ball	8	6	042KU06
187	Feder	Spring	8	0,8x5x25	
188	Feder	Spring	8	0,8x5x16	
189	Scheibe	Washer	1		
190	Hülse	Sleeve	1		
191	Passfeder	Fitting key	1	5x5x10	042P5510
192	Welle	Shaft	1		030342201192
193	Buchse	Bushing	1		030342201193
194	Feder	Spring	1		030342201194
195	Schraube	Screw	1		030342201195

## I DH26GT | DH28GS - Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

DH26GT

DH28GS

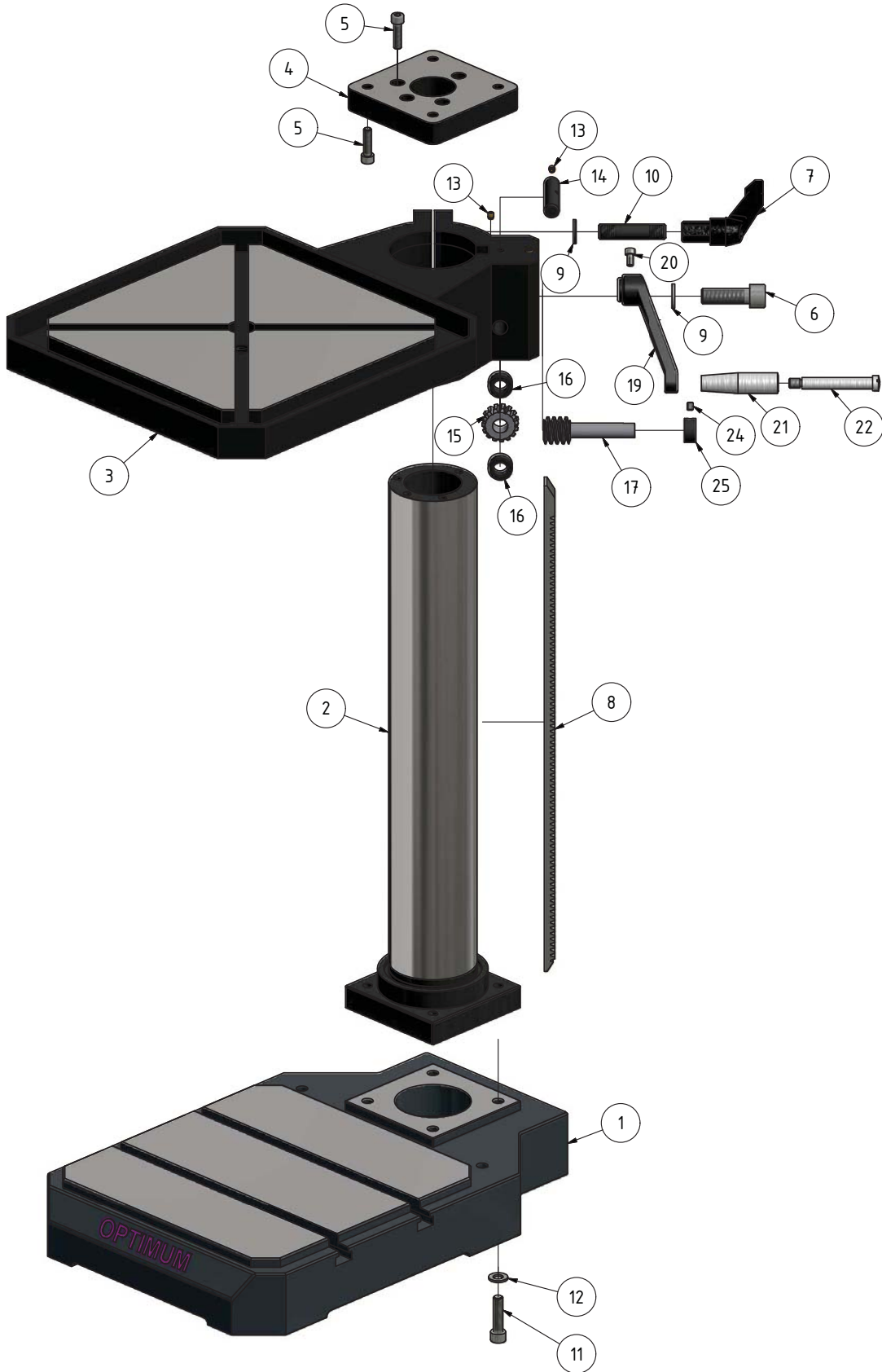


Img.9-9: Bohrfutterschutz- Drilling chuck protection

DH26GT   DH28GS - Teilleiste Bohrfutterschutz - Drill chuck guard part list						
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer / Item no.	
			Qty.	Size	DH26GT	DH28GS
99	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			
100	Rändelschraube	Knurled screw	1			
101	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			
102	Rändelschraube	Knurled screw	1		03020241535	03020241535
103	Halterung	Fixture	1		0302024149CPL	
104	Mikroschalter	Microswitch	1		030031712018V2	
105	Platte	Plate	1			
106	Alu- Profil	Aluminium profile	1			
107	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1			03334403PG
108	Schraube	Screw	1			



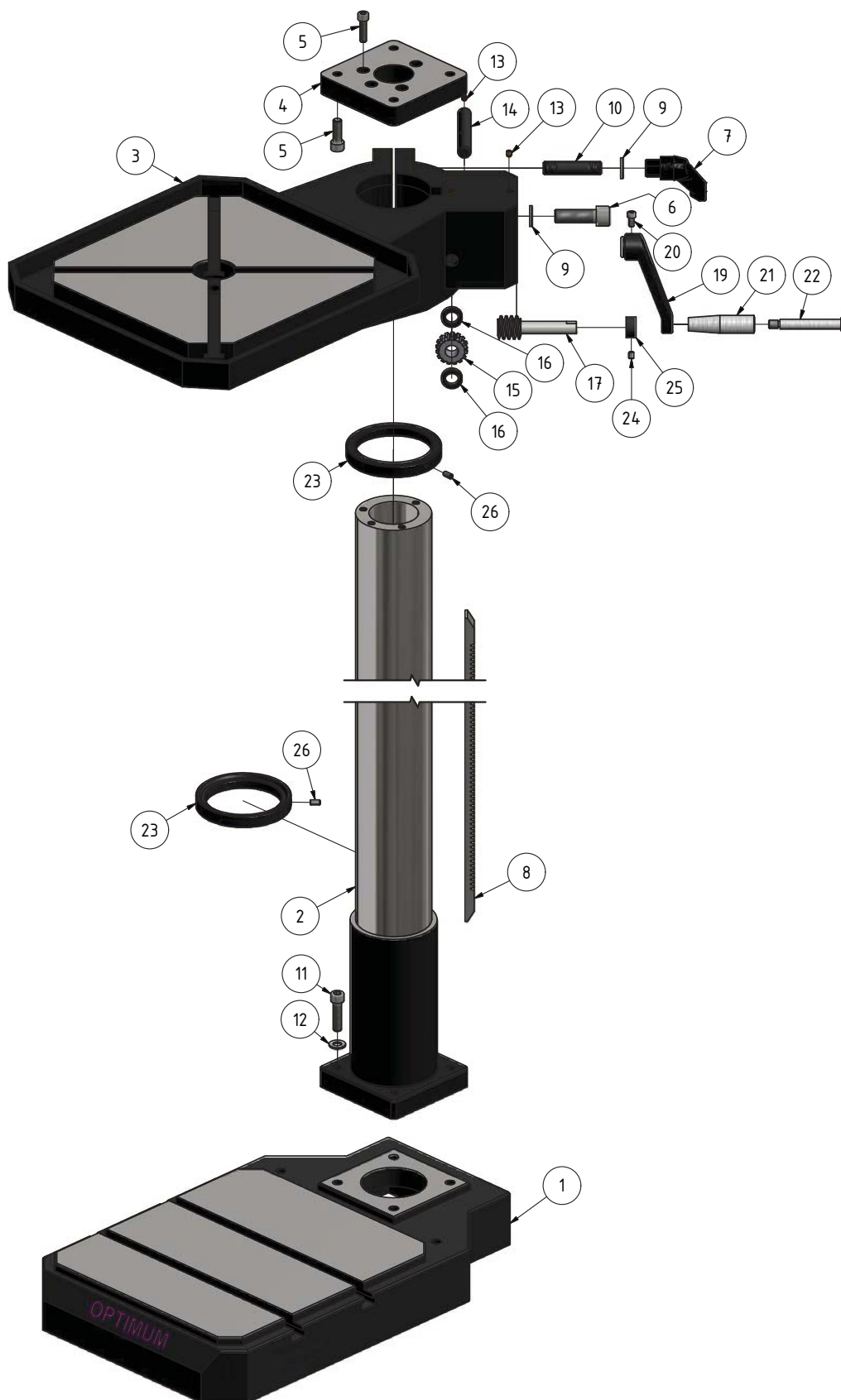
**J DH26GT | DH28GS - Bohrtisch - Drilling table**



Img.9-10: Bohrtisch - Drilling table - DH 26 GT

DH26GT\_DH28GS\_parts.fm

## K DH26GT | DH28GS - Bohrtisch - Drilling table



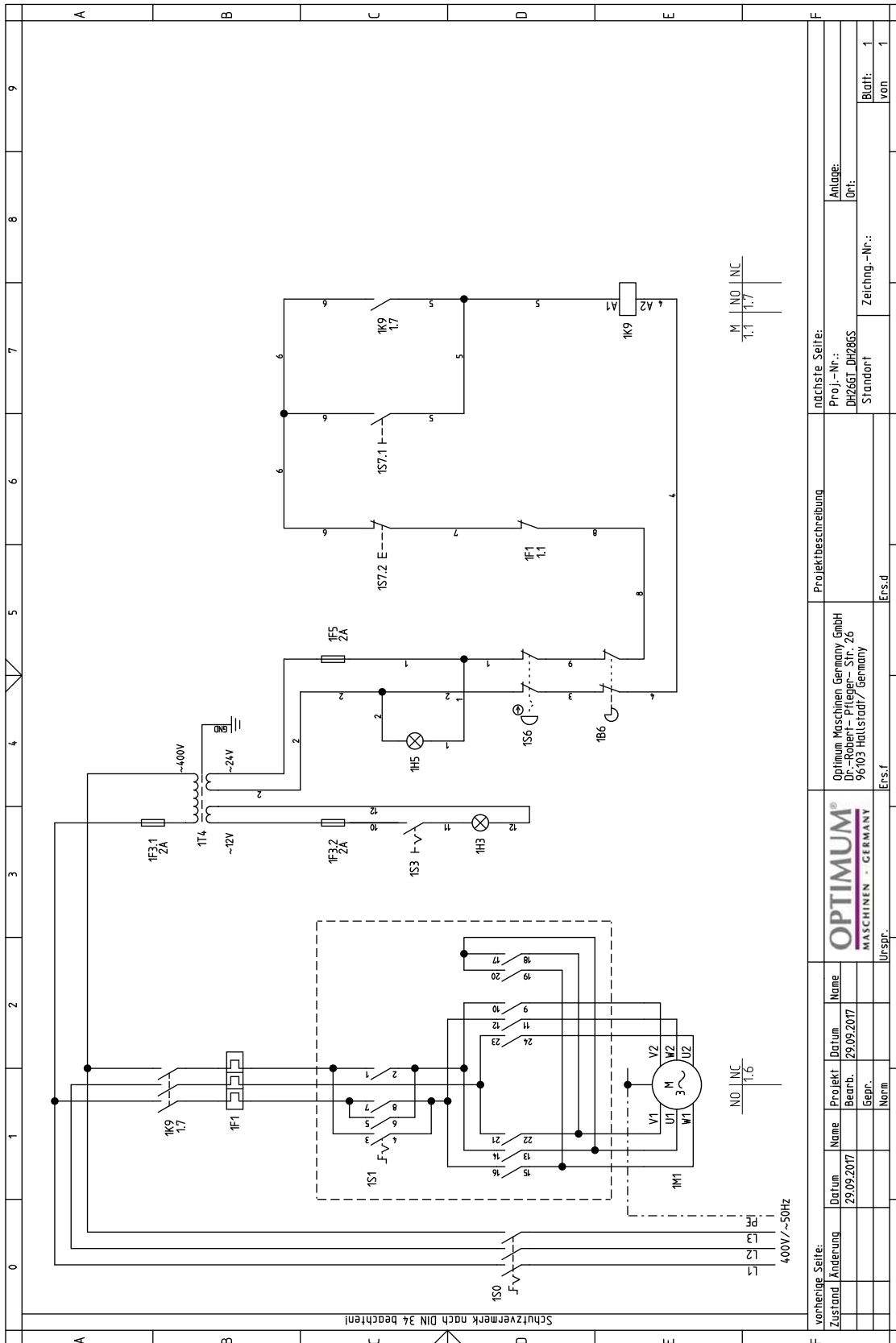
Img.9-11: Bohrtisch - Drilling table - DH 28 GS

DH26GT\_DH28GS\_parts.fm

DH26GT   DH28GS - Teileliste Bohrtisch - Drilling table parts list						
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer / Item no.	
					DH26GT	DH28GS
1	Maschinenfuss	Mounting foot	1		03034220201	03034230201
2	Säule	Column	1		03034220202	03034230202
3	Bohrtisch	Drilling table	1		03034220203	03034230203
4	Platte	Plate	1		0302028371	
5	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M8 x 30		
6	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M16 x 50		
7	Klemmhebel	Clamping lever	1		0333440011	
8	Zahnstange	Gear rack	1		03034220208	030202833
9	Scheibe	Washer	1	DIN125-A17	03034220209	
10	Bolzen	Bolt	1		03034220210	
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M10 x 40		
12	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 10.5		
13	Schmiernippel	Lubrication cup	4	JB-T7940/6mm	0340105	
14	Welle	Shaft	1		03034220214	
15	Schneckenrad	Worm gear	1		030202414	
16	Abstandsring	Spacer	1		0302024113	
17	Schnecke	Worm	1		030202415	
19	Kurbel	Crank	1		0302024116	
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M6 x 12		
21	Griff	Grip	1			
22	Griffschraube	Grip screw	1		03020219139	
23	Säulenring	Column ring	2			03034230223
24	Gewindestift	Grub screw	1	M6x8		
25	Distanzhülse	Sleeve	1		0302024183	
26	Gewindestift	Grub screw	6	M8x10		

## 9.5 DH26GT | DH28GS - Schaltplan - Wiring diagram

L



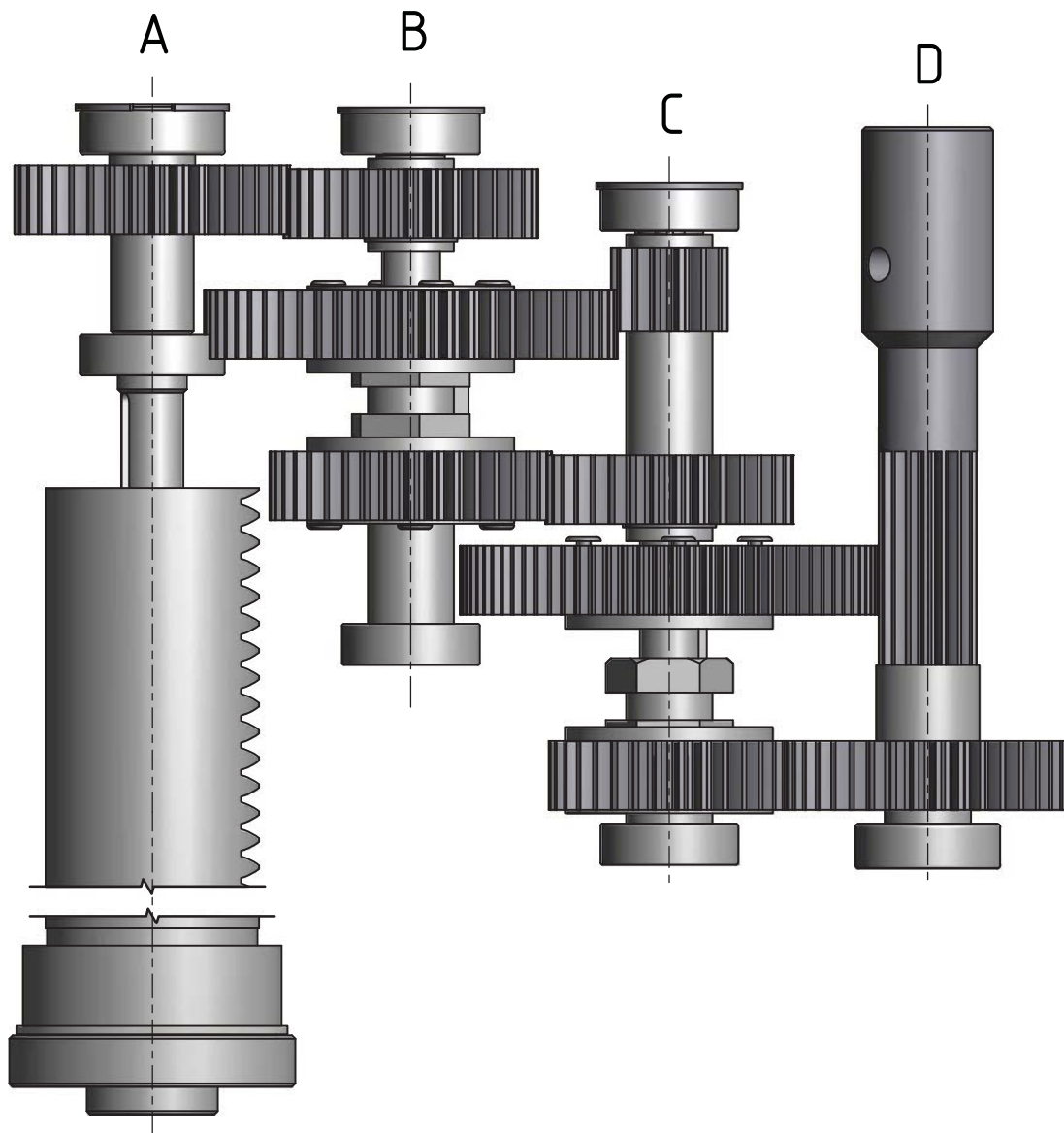
Img.9-12: Schaltplan - Wiring diagram

DH26GT\_DH28GS\_parts.fm

DH26GT   DH28GS - Teileliste elektrische Komponenten - Electrical component parts list						
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer / Item no.	
			Qty.	Size	DH26GT	DH28GS
1B6	Sicherheitschalter	Drill chuck safety switch				
1F1	Motorschutzschalter	Motor safety switch				
1F3.1	Sicherung	Fuse		6A		
1F3.2	Sicherung	Fuse		2A		
1F5	Sicherung	Fuse		2A		
1H3	Maschinenlampe	Machine lamp				
1H5	Betriebsleuchte	Work light				
1K9	Schütz Spindelmotor	Spindle motor contactor		Schneider relay	03290300KM	
1M1	Antriebsmotor	Drive motor		LC1-K0910 B7		
1S0	Hauptschalter	Main switch				
1S1	Drehrichtungs/Geschwindigkeits-	Change-over switch		LW8GS		
1S4	Schalter Maschinenlampe	Machine lamp switch		CA4D-32FLX05EF		
1S6	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button				
1S7.1	Taster SpindelEin	Button spindle On		GB-T14048.5		
1S7.2	Taster Spindel Aus	Button spindle Off				
1T3	Transformator	Transformer			0302024196	

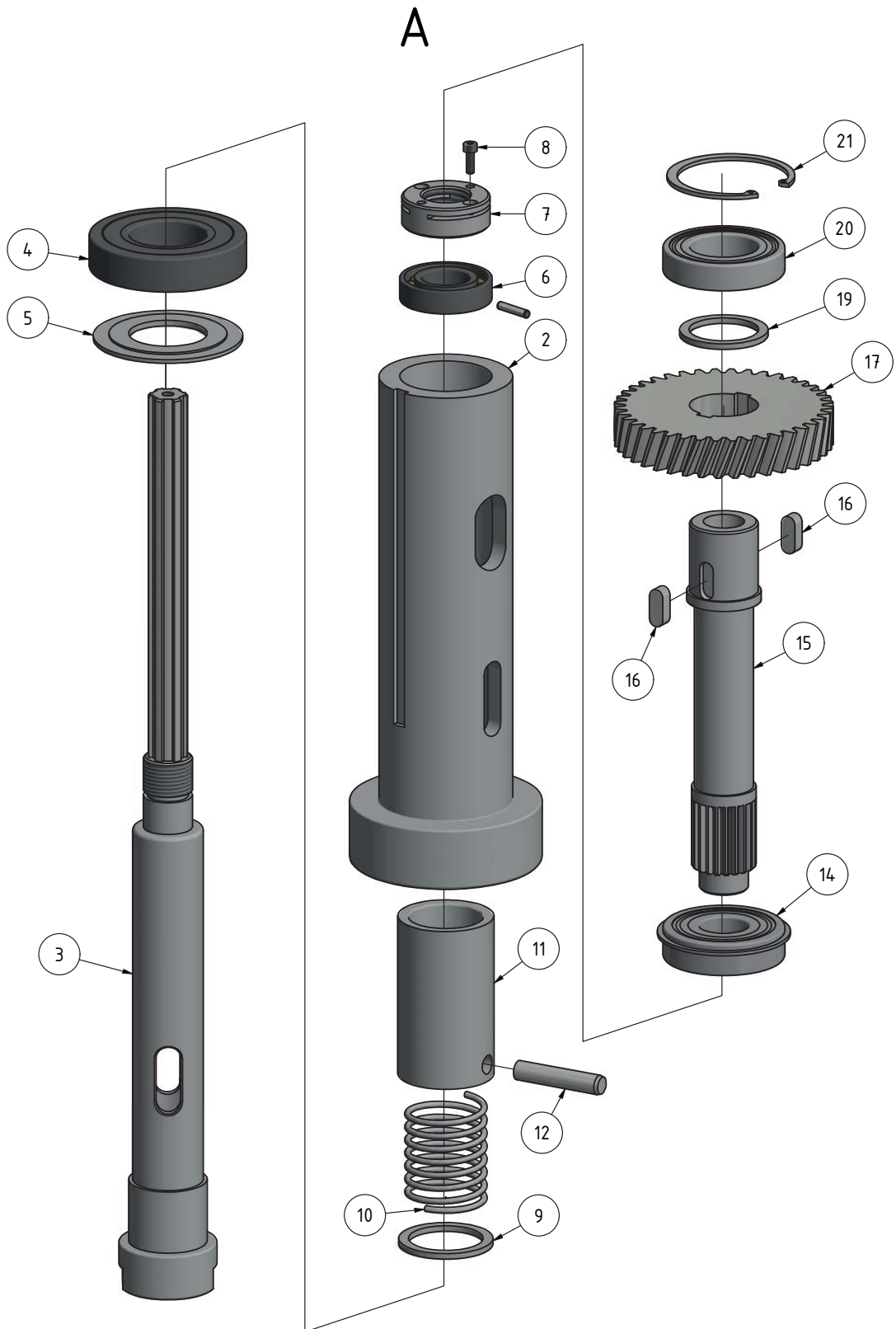
## 9.6 DH32GS - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

### A DH32GS - Bohrkopf- Drilling head



Img.9-13: Bohrkopf - Drilling head

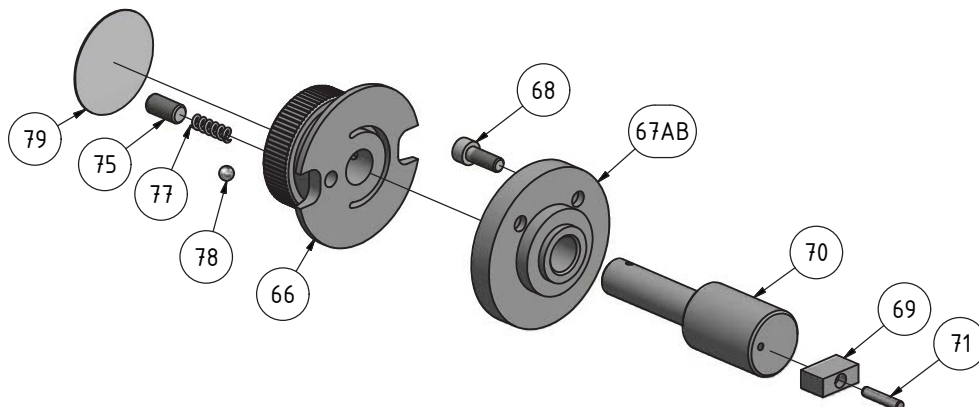
**B DH32GS - Bohrkopf - Drilling head**



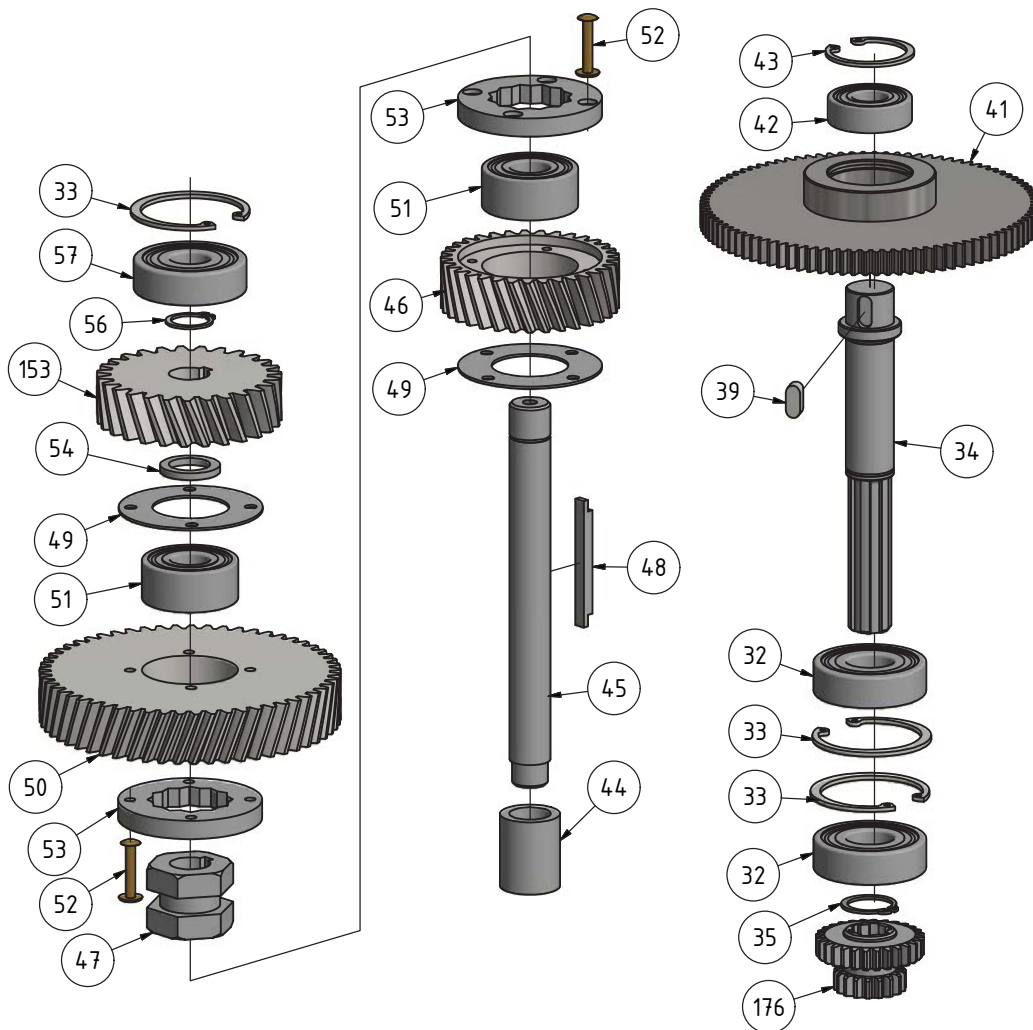
Img.9-14: Bohrkopf - Drilling head

DH32GS\_parts.fm

## C DH32GS - Bohrkopf - Drilling head



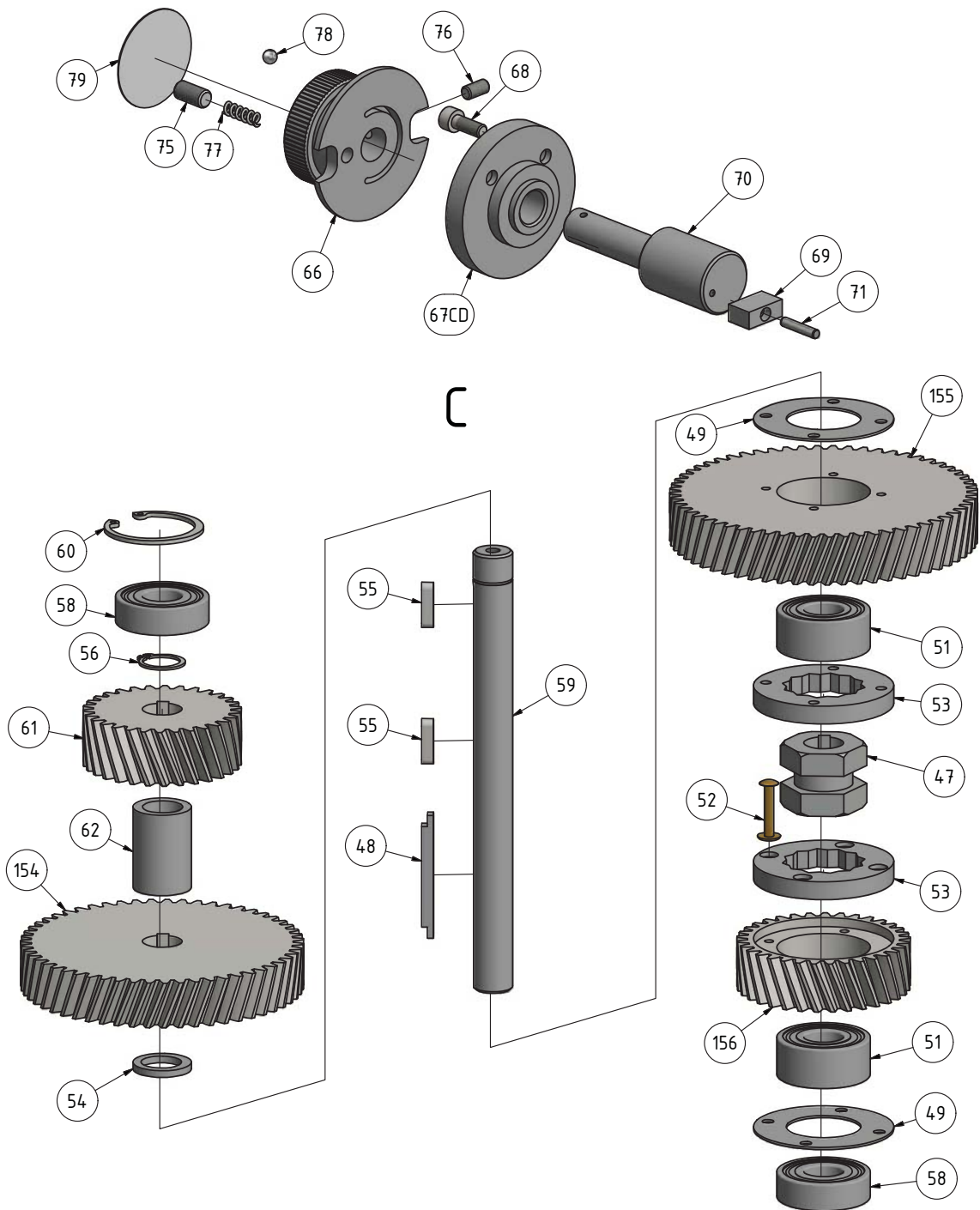
## B



Img.9-15: Bohrkopf - Drilling head

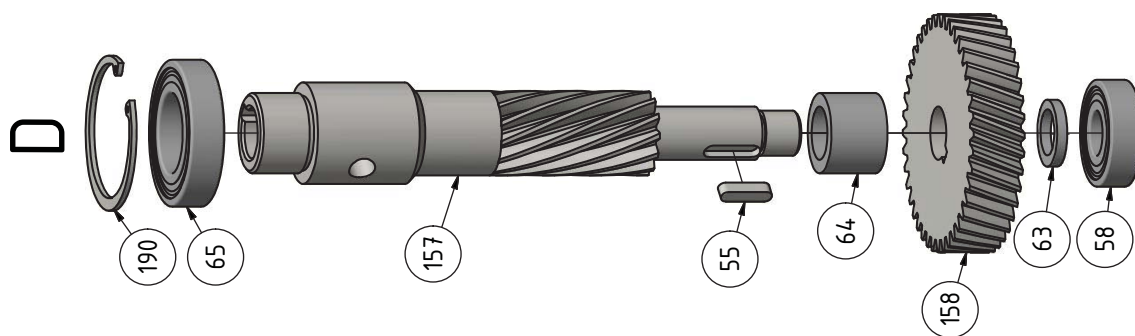


**D DH32GS - Bohrkopf - Drilling head**



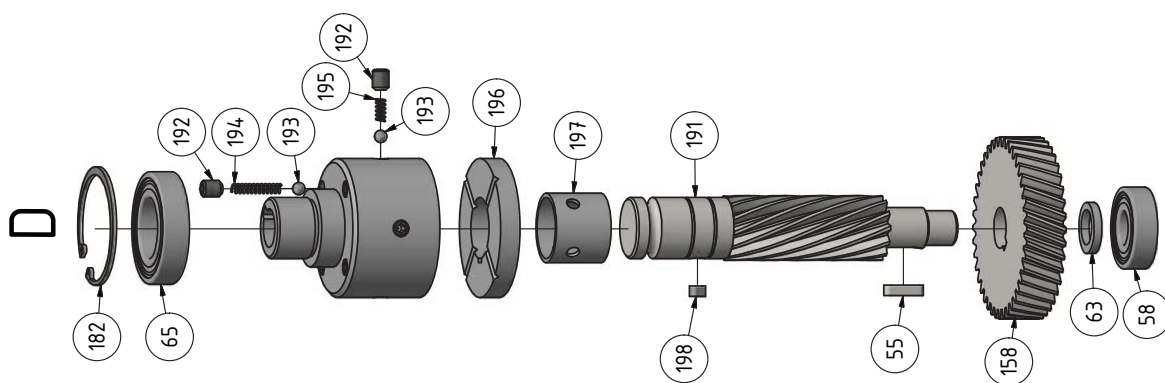
Img.9-16: Bohrkopf - Drilling head

## E DH32GS - Bohrkopf - Drilling head, Version 1.0



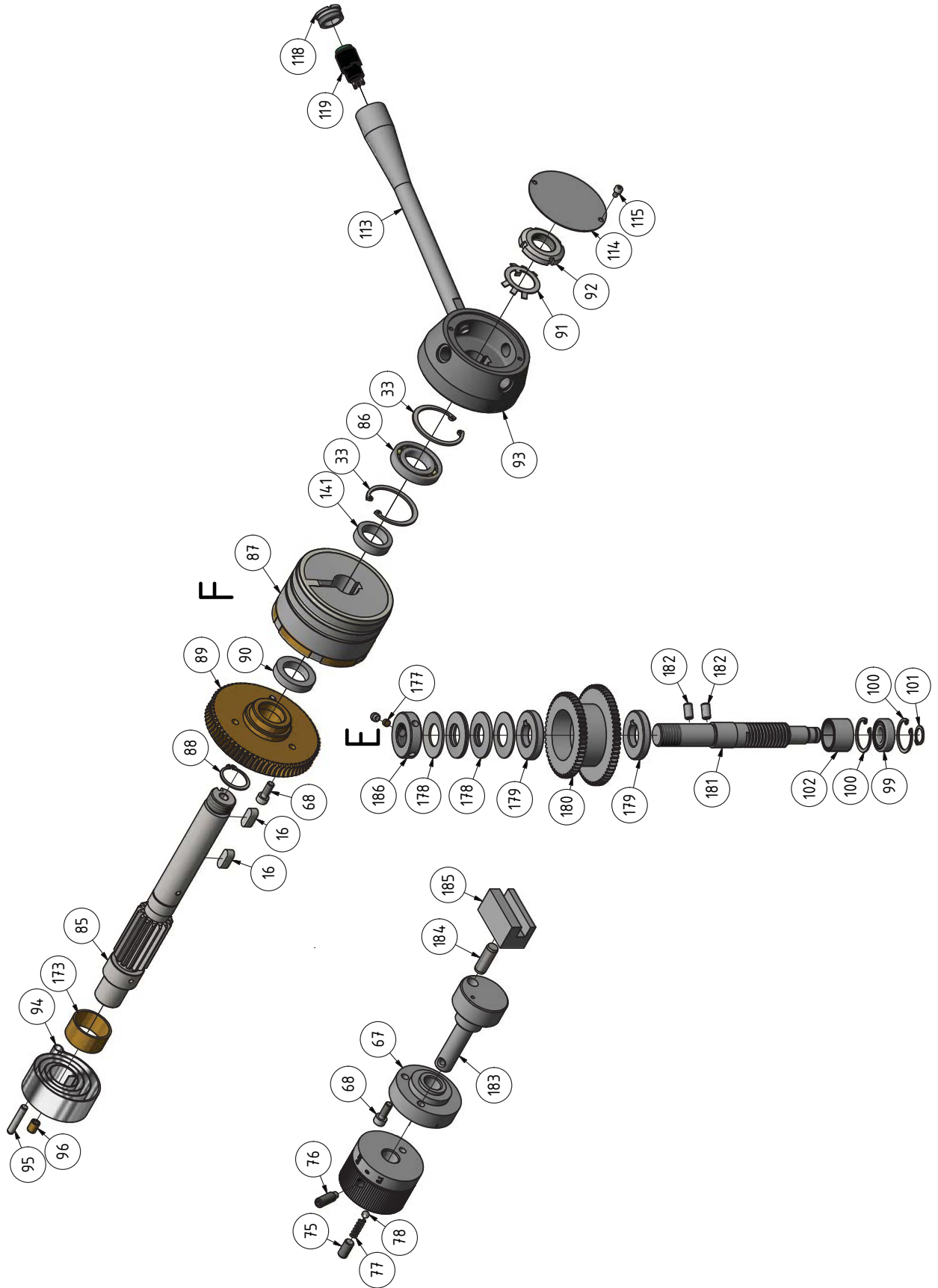
Img.9-17: Bohrkopf - Drilling head

## F DH32GS - Bohrkopf - Drilling head, Version 2.0



Img.9-18: Bohrkopf - Drilling head

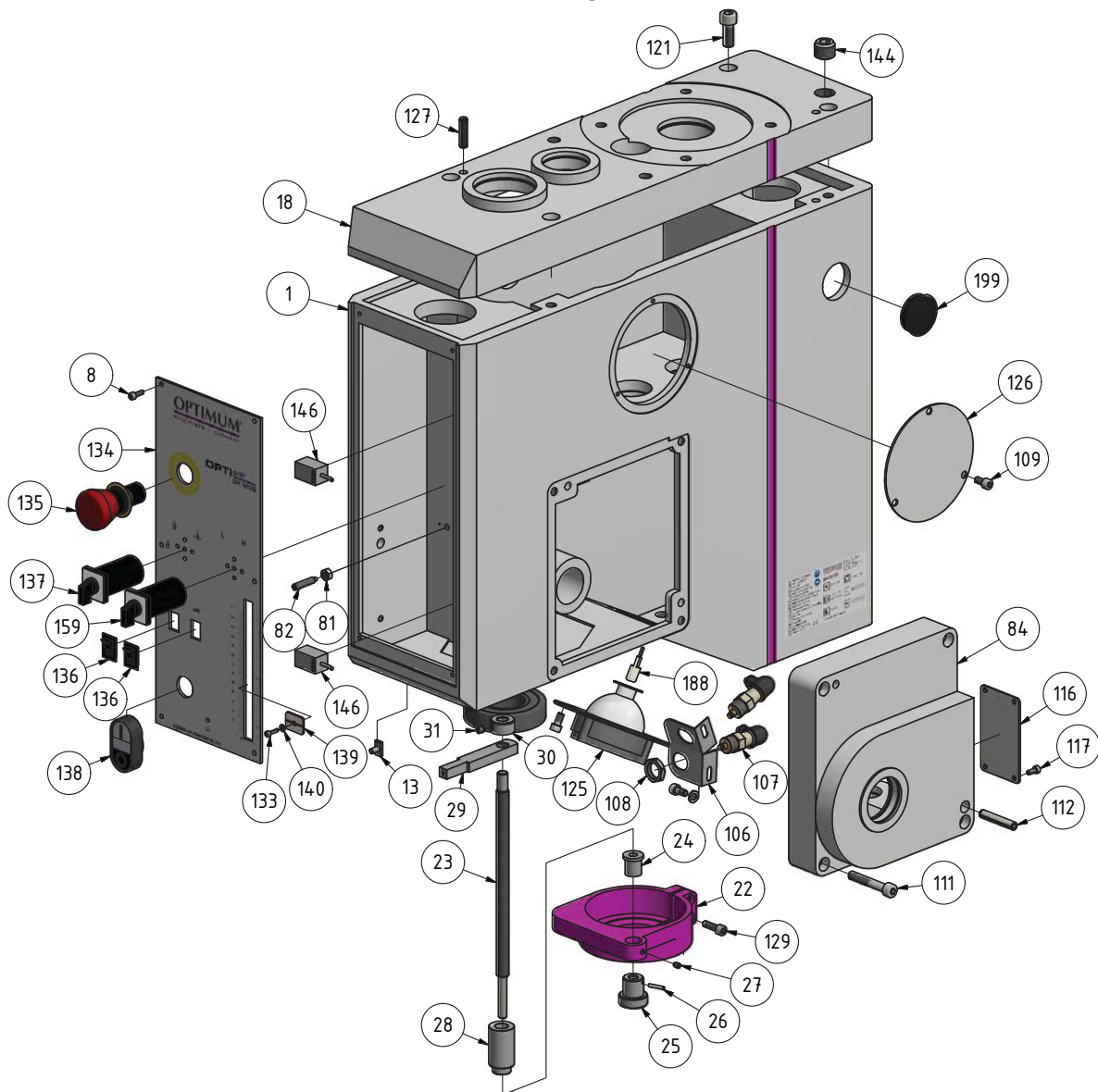
**G DH32GS - Bohrkopf - Drilling head**



Img.9-19: Bohrkopf - Drilling head

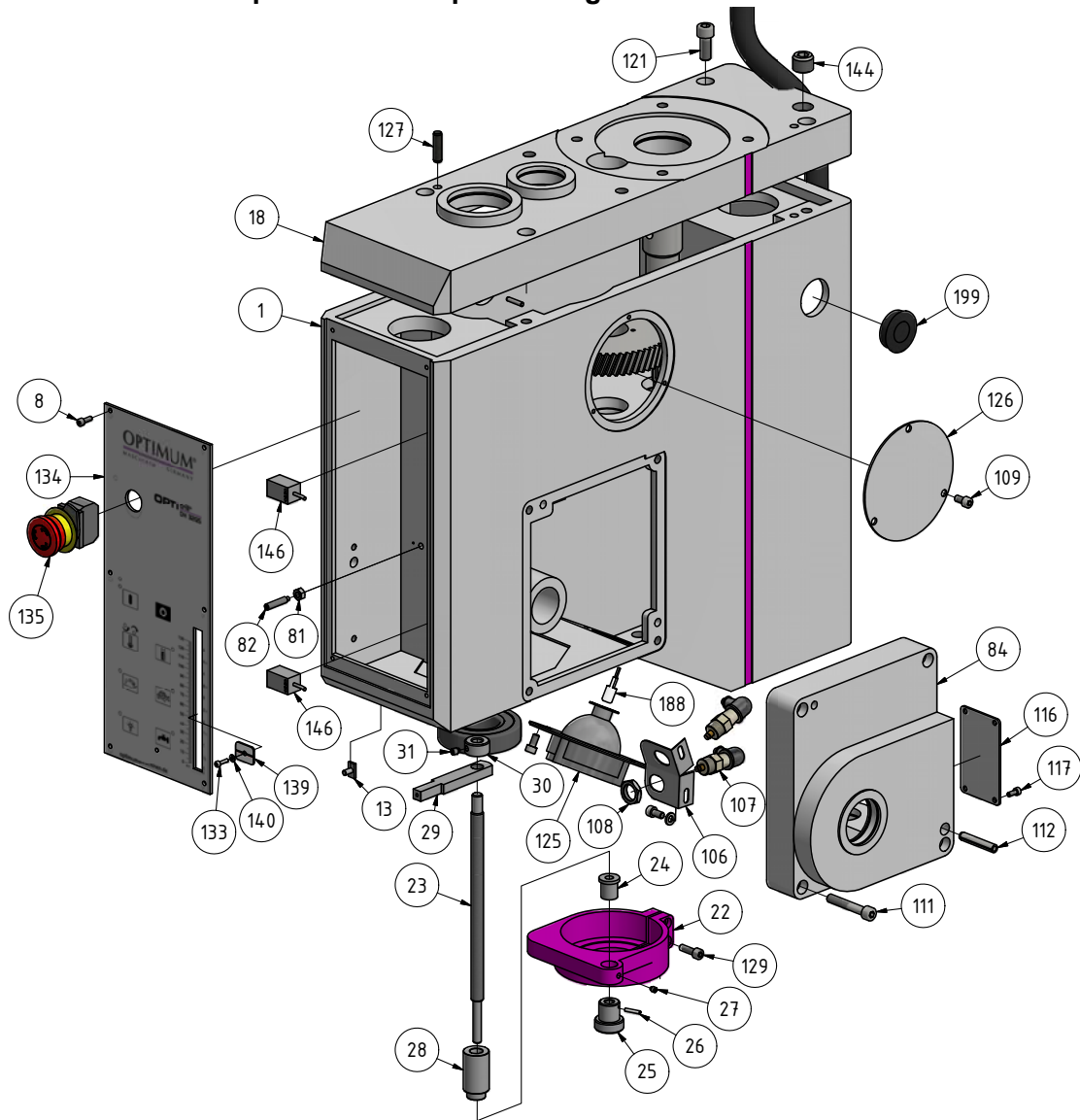
DH32GS\_parts.fm

## H DH32GS - AC panel - Bohrkopf - Drilling head



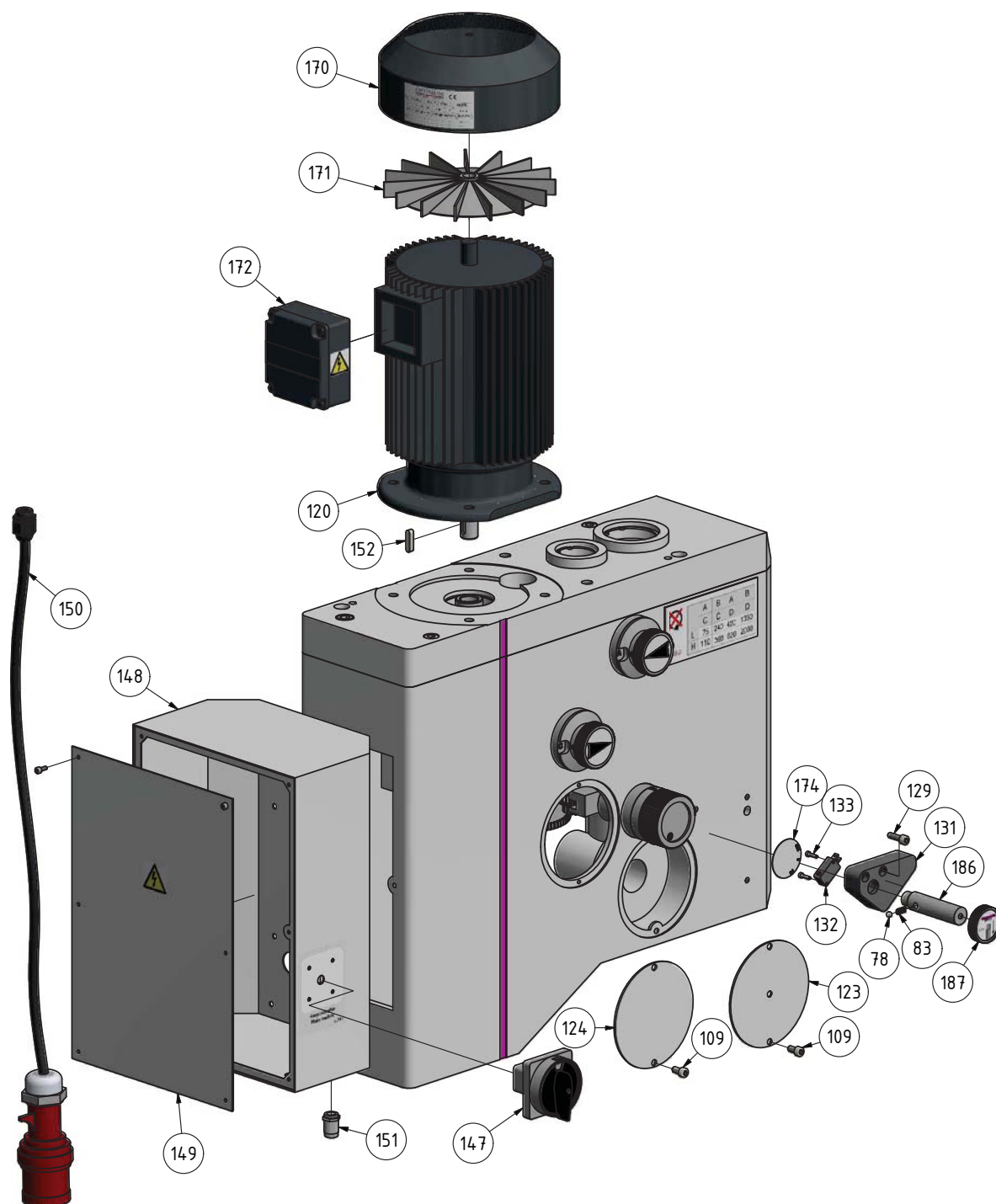
Img.9-20: Bohrkopf - Drilling head

**P DH32GS - DC panel - Bohrkopf - Drilling head**



Img.9-21: Bohrkopf - Drilling head

## I DH32GS - Bohrkopf - Drilling head



Img.9-22: Bohrkopf - Drilling head

DH32GS - Ersatzteilliste Bohrkopf - Drill-head panel spare part list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Gehäuse	Gehäuse			0303424001CPL
2	Pinole	Sleeve	1		0303424002
CPL	Pinole komplett	Sleeve complete	1		0303424002CPL
3	Bohrspindel	Drill spindel	1		0303424003
4	Kugellager	Ball bearing	1	7208C	0407208
5	Ring	Ring	1		0302033319
6	Kugellager	Ball bearing	1	7005C	0407005
7	Nutmutter	Groove nut	1		0303424007
8	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M4 x 12	
9	Ring	Ring	1		0303424009
10	Feder	Spring	1		0302033317
11	Hülse	Sleeve	1		0303424011
12	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	GB 119-86 - A 10 x 50	0302033315
13	Nutenstein	Slot nut	1		0303424013
14	Kugellager	Ball bearing	1	6305ZN	0406305ZN
15	Welle	Shaft	1		0303424015
16	Passfeder	Fitting key	4	DIN 6885 - A 8 x 7 x 20	042P8720
17	Zahnrad	Gear	1	Version 1.0-M2/48Z	0303424017
18	Platte	Plate	1		
19	Ring	Ring	1		0303424019
20	Kugellager	Ball bearing	1	6007-2Z	0406007ZZ
21	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 62 x 2	042SR62I
22	Aufnahme	Collet	1		0303424022
23	Gewindestange	Threaded rod	1		03034230136
24	Buchse	Bushing	1		03034220137
25	Buchse	Bushing	1		03034220138
26	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 3 x 16	
27	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M5 x 6	
28	Buchse	Bushing	1		0303424028
29	Halter	Holder	1		0303424029
30	Buchse	Bushing	1		03034230149
31	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M6 x 8	
32	Kugellager	Ball bearing	2	6204-2Z	0406204R
33	Sicherungsring	Retaining ring	5	DIN 472 - 47 x 1.75	042SR47I
34	Welle	Shaft	1		0303424034CPL
35	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 20x1,2	042SR20W
39	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 14	042P6614
41	Zahnrad	Gear	1	M1,5/92Z	
42	Kugellager	Ball bearing	1	6202-2RSL	0406202R
43	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 35 x 1,5	042SR35W
44	Buchse	Bushing	1		0303424044
45	Welle	Shaft	1		0303424045
CPL	Welle komplett	Shaft complete	1		0303424045CPL
46	Zahnrad	Gear	1	M2/33	03034220193
47	Buchse	Bushing	2		03034220151
48	Passfeder	Fitting key	2		
49	Ring	Ring	4		03034220116
50	Zahnrad	Gear	1	M2/Z58	0303424050
51	Kugellager	Ball bearing	5	3203-2Z	0403203
52	Niet	Rivet	24	GB 873 4 x 28 x 23,4	
53	Ring	Ring	4		03034220115
54	Ring	Ring	2		03034220120
55	Passfeder	Fitting key	4	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20	042P5520
56	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 17x1	042SR17W
57	Kugellager	Ball bearing	1	6303-2Z	0406303ZZ
58	Kugellager	Ball bearing	3	6203-2Z	0406203ZZ
59	Welle	Shaft	1		0303424059
CPL	Welle komplett	Shaft complete	1		0303424059CPL
60	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 40 x 1,75	042SR40W
61	Zahnrad	Gear	1	M2/Z30	0303424061
62	Hülse	Sleeve	1		03034220121
63	Ring	Ring	1		0303424063
64	Buchse	Bushing	1		03034220123
65	Kugellager	Ball bearing	1	6006-2RZ	0406006R
66	Wahlknopf	Knob	3		03034220159
67AB	Aufnahme	Collet	3	AB	
67CD	Aufnahme	Collet	3	CD	
68	Innensechskantschraube	Socket head screw	9	ISO 4762 - M6 x 16	
69	Klotz	Block	2		03034220156
70	Welle	Shaft	2		0303424070

DH32GS\_parts.fm

71	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	4x20	
75	Gewindestift	Grub screw	3	GB 77-85 - M8 x 16	
76	Gewindestift	Grub screw	3	GB 79-85 - M8 x 25	
77	Druckfeder	Spring	3		03034220160
78	Stahlkugel	Steel ball	4	Ø6mm	042KU06
79	Anzeige	Indicator	3		
81	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB 6170-86 - M6	
82	Gewindestift	Grub screw	1	GB 79-85 - M6 x 30	
83	Feder	Spring	1		0303424083
84	Aufnahme	Collet	1		0303424084
85	Welle	Shaft	1		0303430379
86	Kugellager	Ball bearing	1	16005	
87	Elektrokupplung	Electrical clutch	1		03334400DT
88	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 25x1,2	042SR25W
89	Schneckenrad	Worm gear	1		
90	Ring	Ring	1		0303430381
91	Sicherungsblech	Lock washer	1	GB 858-88 - 24 x 34	
92	Nutmutter	Groove nut	1	GB 812-88 - M24x1,5	
93	Aufnahme	Collet	1		
94	Spiralfeder	Spring	1		0302130333
95	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	ISO 2338 - 6 h8 x 32 - B	
96	Schmiernippel	Lubrication cup	1	JB-T7940.4-1995-1 8mm	0340114
99	Schrägkugellager	Angular ball bearing	1	6002-2Z	0406002ZZ
100	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 32 x 1.2	042SR32I
101	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 15 x 1	042SR15W
102	Nadellager	Needle bearing	1	25x32x20	
106	Winkel	Holder	1		
107	Sensor	Sensor	2		
108	Sechskantmutter	Hexagon nut	2		
109	Innensechskantschraube	Socket head screw	17	ISO 4762 - M6 x 12	
111	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 50	
112	Spannstift	Lock pin	2	GB 879-86 - 8 x 45	
113	Hebel	Lever	3		0303430393
114	Abdeckung	Cover	1		0303430391
115	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 6	
116	Abdeckung	Cover	1		03034303129
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 10	
118	Verschluss	Plug	3		03034250115
119	Taster	Button	3		03034240119
120	Motor	Motor	1		03034240120
121	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M10 x 25	
123	Abdeckung	Cover	1		
124	Abdeckung	Cover	1		
125	Maschinenlampe	Machine lamp	1		03334400EL1
126	Abdeckung	Cover	1		03034240126
127	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	ISO 8734 - 8 x 30 - A	
129	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M6 x 20	
132	Mikroschalter	Micro switch	1		030031712018
133	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M3 x 12	
134	AC Frontpanel	AC Frontpanel	1	Aluminium plate	03034240134
	DC Touchpanel	DC Touchpanel	1	Electronic touch panel	03034240134DC
135	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		0460058
136	Kippschalter	Tapper switch	2		
137	Drehrichtungsschalter	Change over switch	1		0460009
138	Ein-Aus-Schalter	On-Off switch	1		03338120S1.3
139	Skala	Scale	1		03338430280
140	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2	
141	Ring	Ring	1		0303430382
143	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	GB 119/6 m6 x 12	
144	Verschluss	Plug	1	ISO 4026 - M20 x 16	
146	Sensor	Sensor	2	Omron	03034240146
147	Hauptschalter	Main switch	1		0460010
148	Schaltkasten	Switch box	1		03034240148
149	Abdeckung	Cover	1		03034240149
150	Anschlusskabel	Connector cable	1		
151	Stecker, Fusspedal	Plug, foot pedal	1		
152	Passfeder	Fitting key	1	6x6x25	042P6628
153	Zahnrad	Zahnrad	1	M2,5x27	030342401531
154	Zahnrad	Zahnrad	1	M2/55Z	03034240154
155	Zahnrad	Gear	1		03034240155
156	Zahnrad	Zahnrad	1	M2/33Z	03034220193
157	Zahnwelle	Gear shaft	1	ab/from 06.2018 /M2/Z13	
158	Zahnrad	Gear	1	M2/40Z	03034240158
159	Wahlschalter	Mode switch	1		
170	Lüfterdeckel	Fun cover	1		
171	Lüfterrad	Fun	1		



172	Klemmkasten	Electrical box	1		
173	Gleitlager	Plain bearing	1	33x37x18	03020283127
174	Label	Label	1		03034240174
176	Zahnrad	Gear	1	M1,5x18Zx28Z	03034240176
177	Messingstift	Brass pin	1		
178	Tellerfeder	Plate spring	6		
179	Scheibe	Washer	2		
180	Zahnrad	Gear	1		
181	Welle	Shaft	1		
182	Stift	Pin	2		
183	Welle	Shaft	1		
184	Stift	Pin	1	8x28	
185	Gabel	Fork	1		
186	Bolzen	Bolt	1		
187	Knopf	Knob	1		
188	Glühlampe	Lamp	1	24V/20W	
190	Sicherungsring	Retaining ring	1	55	042SR55W
CPL	Welle komplett	Shaft complete	1		03034240191CPL
192	Gewindestift	Grub screw	8	M8x10	
193	Stahlkugel	Steel ball	8	Ø6mm	042KU06
194	Feder	Spring	8	0,8x5x25	
195	Feder	Spring	8	0,8x5x16	
196	Scheibe	Washer	1		
197	Hülse	Sleeve	1		
198	Passfeder	Fitting key	1	5x5x10	042P5510
199	Stopfen	Plug	2		03034240199

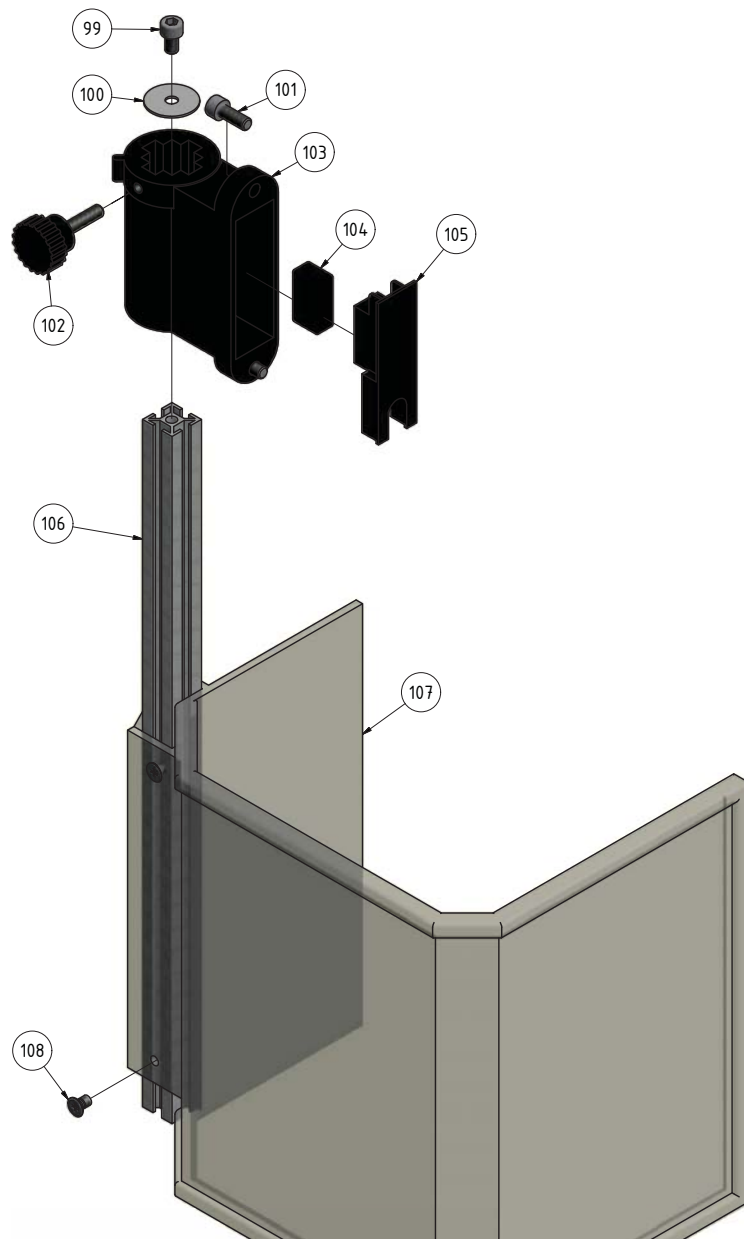
## J DH32GS - Bohrtisch - Drilling table



Img.9-23: Bohrtisch - Drilling table

DH32GS - Ersatzteilliste Bohrtisch - Drilling table spare part list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Maschinenfuss	Machine base	1		03034240201
2	Bohrsäule	Drill column	1		03034240202
3	Innensechskantschraube	Socket head screw	13	ISO 4762 - M14 x 40	
4	Scheibe	Washer	5	DIN 125-A 14	
5	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03034340216
6	Platte	Plate	1		03034240206
7	Platte	Plate	1		0302130302
8	Spänefilter	Chip filter	1		03020285304
9	Zahnstange	Rack	1		03034240209
10	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M6 x 16	
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M8 x 20	
12	Bohrtisch	Drilling tabel	1		03034240212
13	Welle	Shaft	1		03034240213
14	Ring	Ring	1		0333440009
15	Kurbel	Crank	1		
17	Griff inkl Schraube	Grip incl. Screw	1		03020219139
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M8 x 16	
19	Zahnrad	Gear	1		
20	Welle	Shaft	1		0302130310
21	Scheibe	Washer	2	20	
22	Schmiernippel	Lubrication cup	1	JB-T7940.4-1995-1_8mm	0340114
23	Schmiernippel	Lubrication cup	2	JB-T7940.4-1995-1_6mm	0340105
24	Schlauchbinder	Hose fitting	4		
25	Anschluss	Connector	1		
26	Stopfen	Plug	1		03034240226
27	Anschluss	Connector	1		03034240227
28	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M16 x 50	
29	Buchse	Bushing	1		
30	Welle	Shaft	1		
31	Scheibe	Washer	1		
32	Hebel	Lever	1		033344091
33	Kühlmitteleinrichtung	Coolant unit	1		03020285284
34	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	2		0333440025
36	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M5 x 16	
51	Fitting	Fitting	1		
52	Anschluss	Plug	1		

## K DH32GS - Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

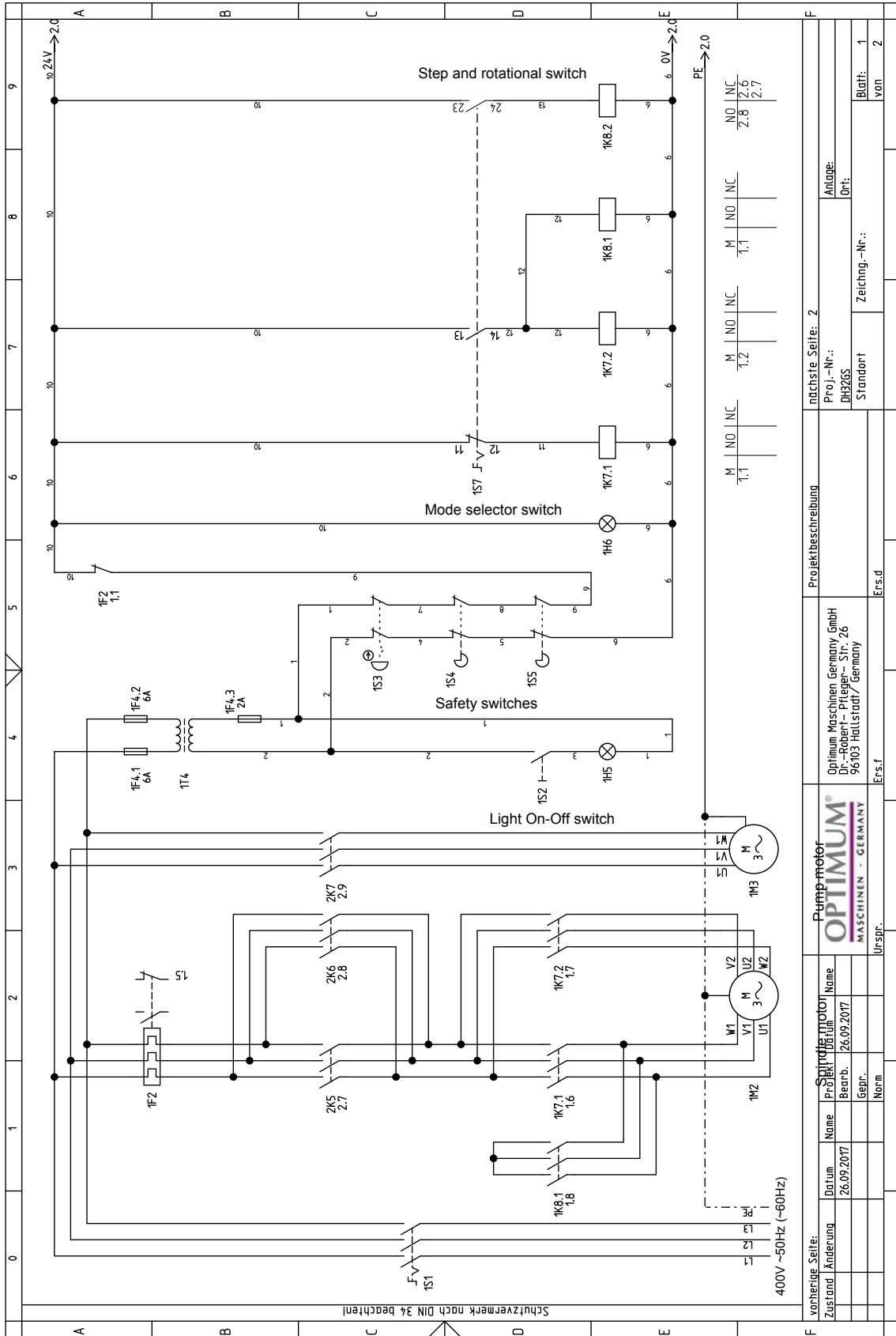


Img.9-24: Bohrfutterschutz- Drilling chuck protection

DH32GS - Ersatzteilliste Bohrfutterschutz - Drill chuck guard spare part list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
99	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		
100	Scheibe	Washer	1		
101	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		
102	Rändelschraube	Knurled screw	1		03020241535
103	Halterung	Fixture	1		0302024149CPL
104	Mikroschalter	Microswitch	1		030031712018
105	Platte	Plate	1		
106	Alu- Profil	Aluminium profile	1		
107	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		03334403PG
108	Schraube	Screw	1		
109	Bohrtabelle	Drilling chart	1		
110	Label Schaltstellung	Label switch position	1		
CPL	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection	1		03334403170

9.7 Schaltplan - Wiring diagram - DH32GS - dated 26.09.2017

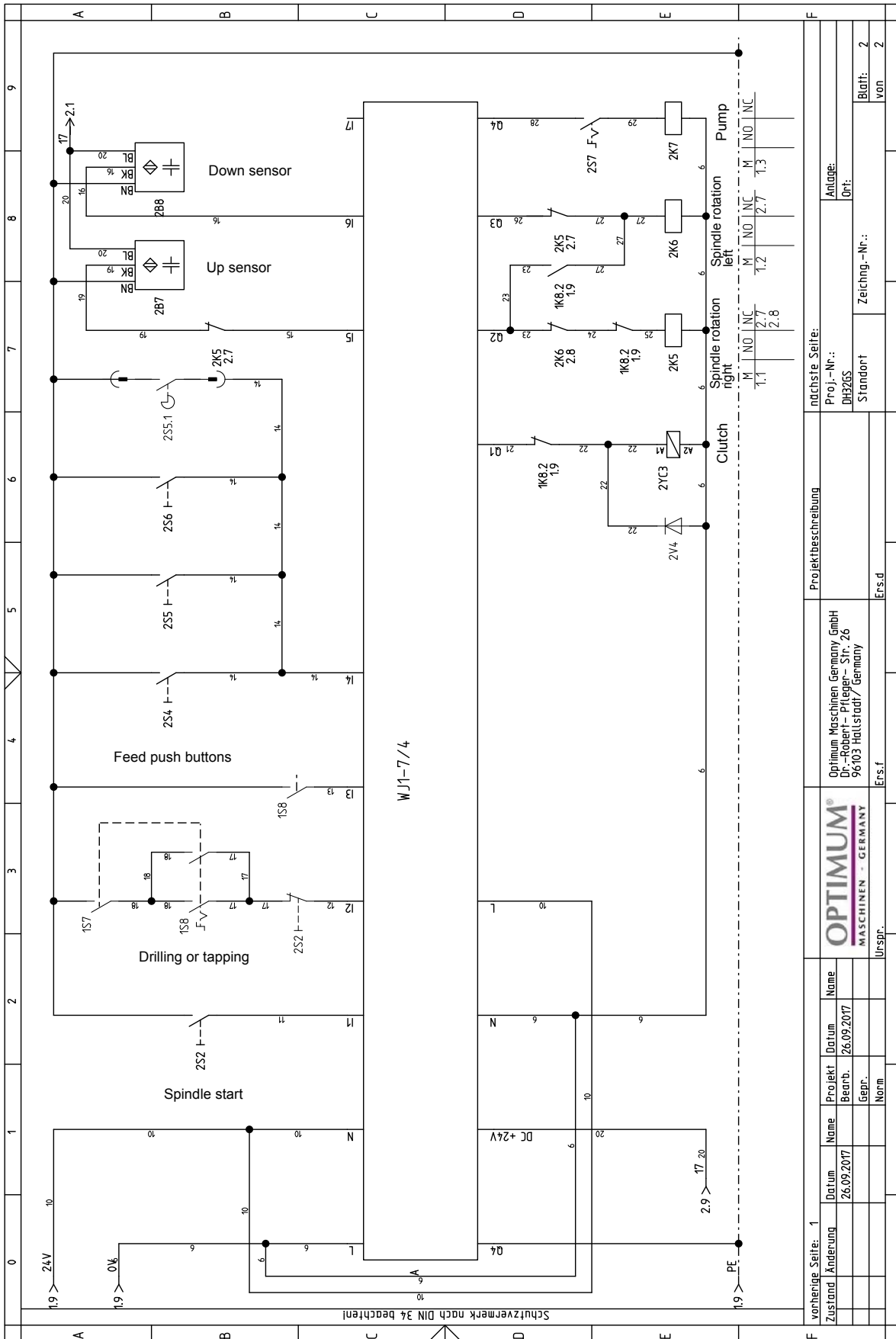
L



DH32GS\_parts.fm

vorherige Seite:		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
Zustand / Änderung	Datum	Name	Proj. -Nr.: DH32GS		
	26.09.2017		Anlage:		
			Drt:		
			Standort	Zeichng.-Nr.:	Blatt: 1
			Ers.f		von 2
<b>Pump motor</b> 			Optimum Maschinen Germany GmbH Pilsener Str. 26 96103 Hallstadt / Germany Ers.f		
<b>Optimum Motor</b> Name: Bezd.: 26.09.2017 Gepr.: Norm:			Urspr.: Ers.f		

## M



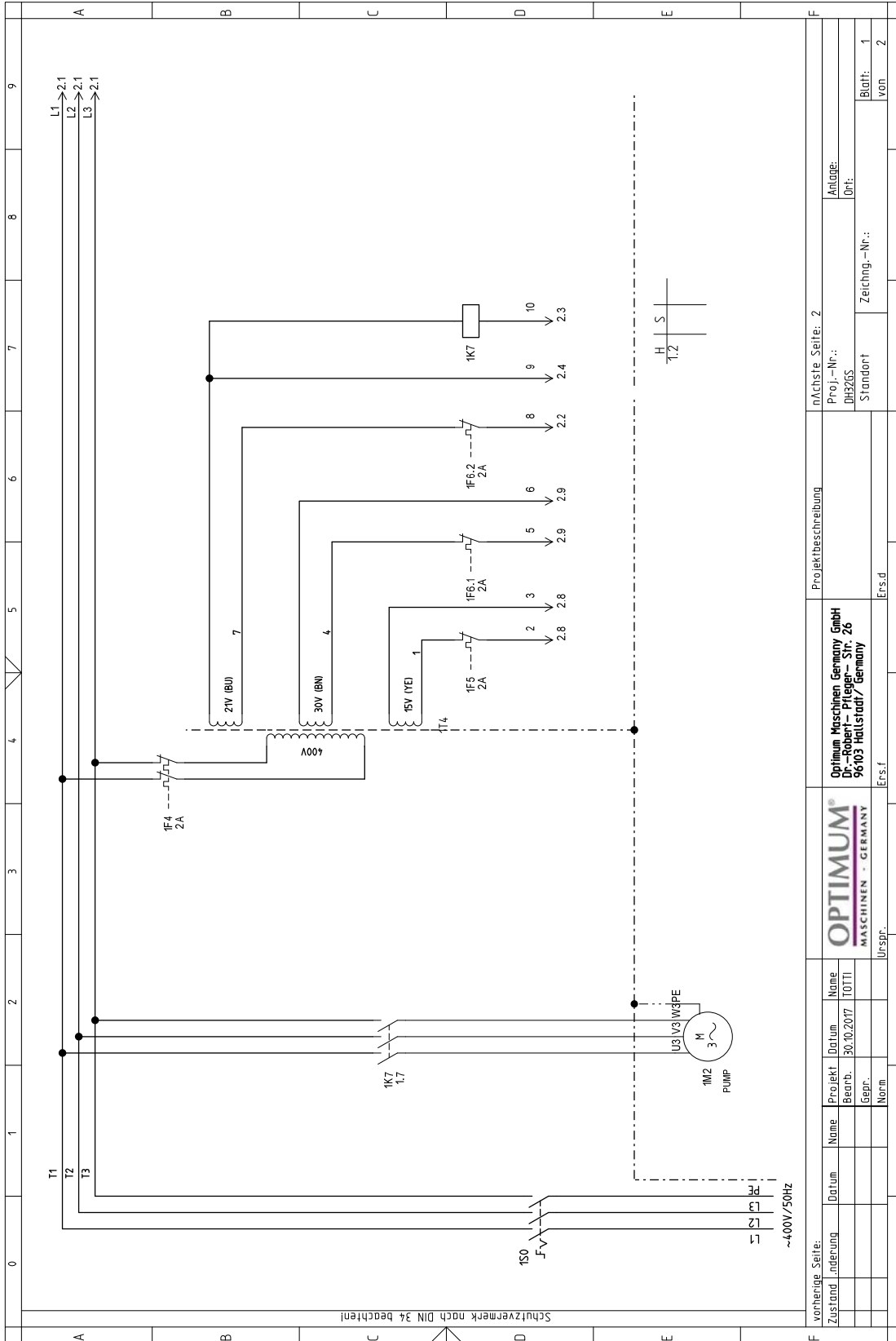
DH32GS\_parts.fm

Teilliste elektrische Komponente - Spare part electrical component - DH32GS - dated 26.09.2017					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S.1	Hauptschalter	Main switch		Kedu ZH-20A	0460010
1M2	Antriebsmotor	Drive motor	1	YD-100L-4/6	03034240120
1F2	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1	Siemens 3UA59-1F 3.2 -	
1M3	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1	400V 3Ph 100W	
1F4.1	Sicherung	Fuse	1	2A	
1F4.2	Sicherung	Fuse	1	2A	
1F4.3	Sicherung	Fuse		6A	
1T4	Transformator	Transformer		JBK5-100VA	0460044
1S.2	Schalter Maschinenbeleuchtung	Switch machine lighting	2	R13	
2S7	Schalter Kühlmittelpumpe	Switch coolant pump			
1H5	Maschinenlampe	Machine lamp	1	24V 20W	03334400EL1
1S.3	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1	Kedu HY57B	0460058
1S.4	Schalter Bohrfutterschutz	Switch drill chuck protection	2	MS1-10DO-C150	030031712018
1S.5	Mikroschalter Austreibfunktion	Sensor			
2S2	Ein-Aus-Schalter	On-Off switch	1	Kedu HY57	
1K7.1	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
1K7.2	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
1K8.1	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
2K5	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
2K6	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
2K7	Schütz	Contacteur	1	Siemens 3TB41-22-OX-B0	
1K8.2	Miniatur Leistungsrelais	Miniature Power Relay	1	Omron MY4NJ-AC25V	
2A1	Multifunktions Relais	Multifunction relay	1	WJ1-7/4	
1S.7	Drehrichtungsschalter	Change over switch	1	Kedu ZH-A	
1S.8	Wahlschalter Betriebsart	Mode selector switch	1	Kedu ZH-A	03034220159
2YC3	Magnetkupplung Pinolenvorschub	Magnetic coupling spindle	1	24V DLY0-10AJ	03334400DT
2V4				6AIO	
2S4	Schalter Pinolenhebel	Spindle lever switch	4	LAS1-A	03034240119
2S5.1	Fußschalter (option)	Foot switch (option)	1		
2B7	Sensor	Sensor	2	TL-Q5MC1-Z	0333440066
2B8	Sensor	Sensor		TL-Q5MC1-Z	0333440066

## 9.8 Schaltplan - Wiring diagram - DH32GS - Touch panel

Integrated machine controller - dated 28.09.2021

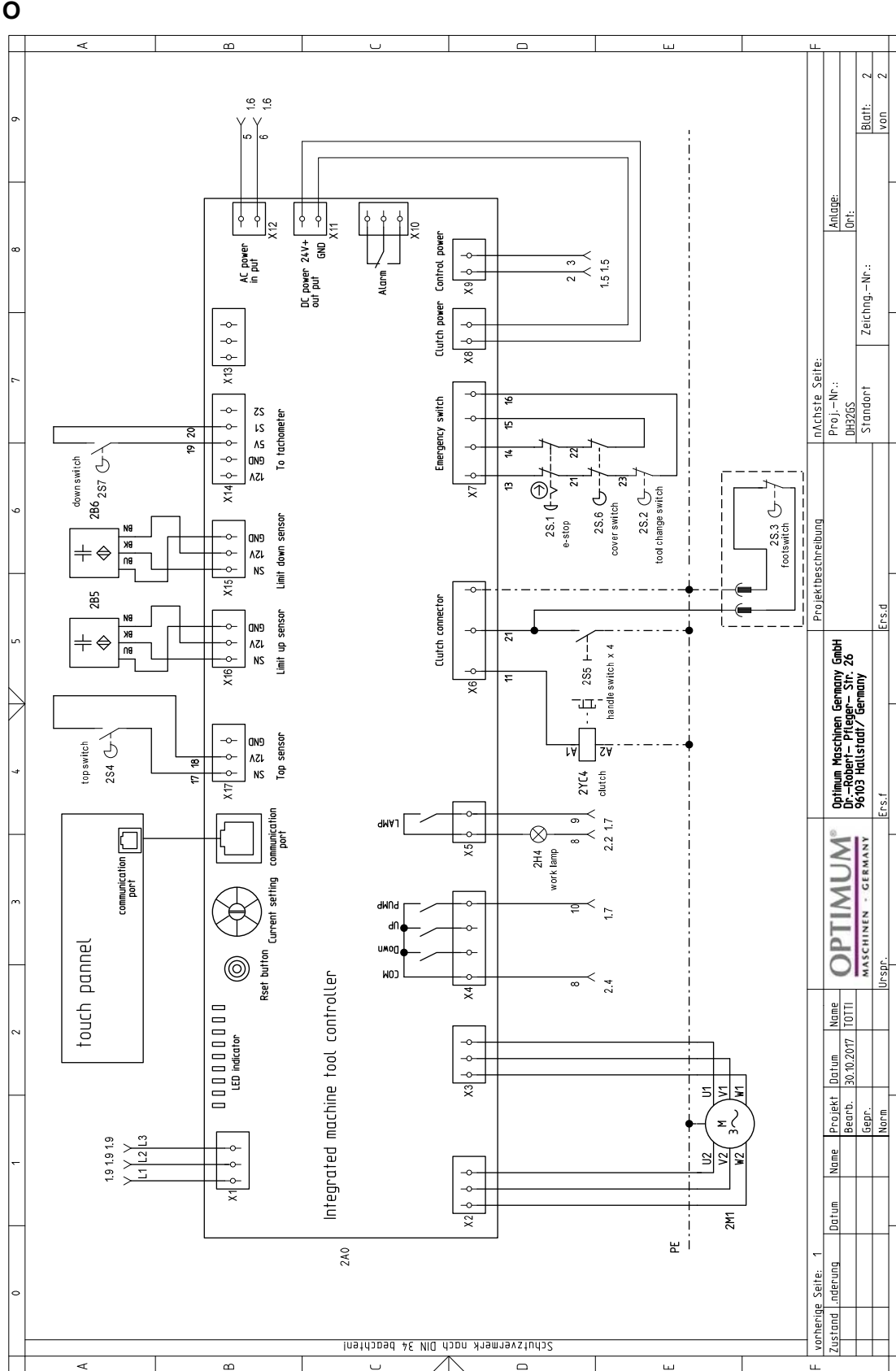
N



DH32GS\_parts.fm



DH32GS\_parts.fm



**DH32GS - Teileliste elektrische Komponenten - Spare part electrical components - dated-13.06.2020 - Integrierte Maschinensteuerung - Integrated machine controller**

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S0	Hauptschalter	Main switch	1		0460010
2S1	NOT-Halt Schalter	Emergency stop button	1		0460058
2S2	Schalter einfahren	Retract switch	1		030342402S2
2S3	Fußschalter (option)	Foot switch (option)	1		
2S4	Oberer Endschalter	Upper limit switch	1		030342402S4
2S6	Mikroschalter	Micro switch	1		030342402S6
2S7	Schalter für unteren Fahrweg	Lower travel switch	1		030342402S7
1K7	Wechselstromschütz	AC contactor	1		030342401K7
1T4	Ringkerntransformator	Toroidal transformer	1		030342401T4
1F4	Leitungsschutzschalter (Zweiwege)	Circuit breaker (two-way)	1		030342401F4
1F5	Schutzschalter	Circuit breaker	1		030342401F5
1F6.1	Schutzschalter	Circuit breaker	1		030342401F6.
1F6.2	Schutzschalter	Circuit breaker	1		030342401F6.
1M1	Motor coolant pump	Coolant pump motor	1		030342401M1
2M1	Spindelmotor	Spindle motor	1		03034240120
2A0	Motorregler für zwei Geschwindigkeiten	Two-speed motor controller	1		030342402A0
2H4	Arbeitslicht	Work light	1		030342402H4
2YC4	Kupplung	Clutch	1		030342402YC
touch panel	DC Touchpanel	DC Touchpanel	1		03034240134DC

## Index

### A

Abmessungen .....	24
Accident report .....	84
Änderungsinformationen .....	65
Assembly .....	91
Aufstellen .....	28

### B

Bedien- und Anzeigeelemente .....	35, 42
Bedienfeld .....	35, 43
Bedienung .....	33, 35, 42
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
Bohrtiefenanschlag .....	33, 37, 45

### C

Change information .....	129
Classification of hazards .....	73
Control and indicating elements .....	98, 106
Control panel .....	98, 107
Copyright .....	129
Customer service .....	124
Customer service technician .....	124

### D

Desinfektion	
Kühlschmiermittelbehälter .....	61
Dimensions .....	87
Disinfection	
Cooling lubricant tank .....	125
Disposal .....	133
Drill depth stop .....	96, 100, 109

### E

EC Declaration of Conformity .....	133
EG - Konformitätserklärung .....	69
Electrical system .....	84
Elektrik .....	21
Entsorgung .....	69
Erste Inbetriebnahme .....	31

### F

Fachhändler .....	60
Fehlanwendung .....	11
First commissioning .....	93

### G

Gefahren-Klassifizierung .....	9
--------------------------------	---

### I

Inspection .....	119
Inspektion .....	55
Installation .....	91
Instandhaltung .....	54
Intended use .....	74
Interdepartmental transport .....	90

### K

Körperschutzmittel .....	18
Kühlschmierstoffe .....	62
Kundendienst .....	60
Kundendiensttechniker .....	60

### L

Lagerung .....	28
----------------	----

### M

Maintenance .....	118, 119
Malfunctions .....	127
Misuse .....	75
Montage .....	28
Montieren .....	28

### O

Obligations	
of the operating company .....	77
of the operator .....	78
Operation .....	96, 98, 106

### P

Personal protective equipment .....	82, 90
Pflichten	
Bediener .....	14
Betreiber .....	14
Pictograms .....	74
Piktogramme .....	10
Power supply .....	94
Product follow-up .....	133
Produktbeobachtung .....	69
Prüfplan	
wassergemischte Kühlschmierstoffe .....	62

### R

Reinigung	
Kühlschmiermittelbehälter .....	61

### S

Safety	
during maintenance .....	83
during operation .....	83
Safety devices .....	79
Safety instructions .....	73
Schnittgeschwindigkeiten .....	51
Service Hotline .....	135
Sicherheit	
bei der Instandhaltung .....	19
während des Betriebs .....	19
Sicherheitseinrichtungen .....	15
Sicherheitshinweise .....	9
Specialist dealer .....	124
Speed table .....	38, 46, 102, 110
Storage .....	91
Störungen .....	63
Stromversorgung .....	31

### T

Tabelle Schnittgeschwindigkeiten .....	51
Table cutting speeds .....	115
Technical data .....	85
Technische Daten .....	22
Transport .....	90

### U

Unfallbericht .....	20
Urheberrecht .....	65

### W

Warming up the machine .....	94
Warmlaufen der Maschine .....	31
Warnhinweise .....	9
Warning notes .....	73
Wartung .....	55

