



# REMECH Betriebsvorschrift (BV)

## Version V3.03 (Stand: 01.12.2022)

Für Auftragnehmer (Lieferanten) steht als Download die REMECH-Betriebsvorschrift <https://www.remech.de> im Bereich Download „für unsere Partner“ zur Verfügung.

Version	Datum	Kapitel	Änderung
3.00	01.05.2022	alle	Überarbeitung der REMECH-BV, Version 2.0
3.01	09.05.2022	8 +11	Aktualisierung Farbgebung, Montagehinweise
3.02	15.08.2022	10	Satz Schraubensicherung hinzu
<b>3.03</b>	<b>14.11.2022</b>	<b>10</b>	<b>Vorgaben von Hersteller</b>



## Inhalt

1	Zielgruppe.....	3
2	Zweck.....	3
3	Grundsätze.....	3
4	Begriffe und Definitionen.....	3
5	Referenzierte Unterlagen.....	3
6	Allgemeine Informationen.....	3
6.1	Aktualität.....	4
6.2	Audits und Lieferantenkontrollen.....	4
6.2.1	Audits.....	4
6.2.2	Fortschrittskontrollen.....	4
6.2.3	Qualitätssicherungs,- und Geheimhaltungsvereinbarung.....	4
6.2.4	Infosec / Datensicherheit.....	4
6.2.5	Kennzeichnung Beistellungen.....	4
7	Herstellung von Teilen und Baugruppen.....	4
7.1	Kommunikation.....	4
7.2	Allgemeine Hinweise.....	5
7.3	Kennzeichnung.....	5
7.4	Fertigungseinzelteile.....	5
7.4.1	Umfang der Kennzeichnung.....	5
7.4.2	Zulässige Kennzeichnungsmethoden.....	6
7.5	Ausführung der Beschriftung durch den Hersteller.....	6
7.5.1	Festlegung des Ortes der Beschriftung am Einzelteil.....	6
7.5.2	Schriftfeld REMECH Zeichnung.....	7
7.5.3	Schriftfeld Daimler Zeichnung.....	7
7.5.4	Schriftfeld VW Zeichnung.....	7
7.5.5	Schriftfeld BMW Zeichnung.....	8
8	Farbgebung.....	9
9	Änderung von Fertigungsdokumenten.....	10
9.1	Zeichnungsänderungen oder Ergänzungen durch den AN.....	10
9.2	Abweichungserlaubnis.....	10
10	Montage von Baugruppen.....	10
10.1	Schraubverbindungen.....	10
10.2	Allgemeine Hinweise.....	12
10.3	Verpackungsplanung.....	12
10.4	Gefahrstoffe.....	12
10.5	Dokumente aus Beistellungen.....	12
10.6	Verpackung und Transport.....	13
11	Anlieferung.....	13
12	Hinweise zur Lieferqualität.....	14
13	Umweltschutz und Arbeitssicherheit.....	14
14	Anlage: REMECH-spezifische Montagehinweise / Beispiele.....	15



## 1 Zielgruppe

Sie gilt für alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der REMECH Systemtechnik GmbH, sowie für alle Auftragnehmer der REMECH Systemtechnik GmbH.

## 2 Zweck

Diese Betriebsvorschrift regelt die organisatorischen Abläufe und Herstellungsvorgaben bei REMECH Systemtechnik GmbH.

## 3 Grundsätze

Die Betriebsvorschrift definiert die Handlungsmöglichkeiten und den Handlungsspielraum zur Sicherstellung einer einheitlichen Vorgehensweise für die Herstellung und Auslieferung von Erzeugnissen.

Die hier beschriebenen Regelungen umfassen die Detailplanung, sowie Einkauf, Herstellung und Versand.

## 4 Begriffe und Definitionen

REMECH	REMECH Systemtechnik GmbH
BV	Betriebsvorschrift REMECH
QSV	Qualitätssicherungsvereinbarung
GHV	Geheimhaltungsvereinbarung
AG	Auftraggeber (REMECH)
AN	Auftragnehmer (externe Anbieter und am Prozessablauf beteiligte REMECH-Abteilungen)

## 5 Referenzierte Unterlagen

- /R1/ [Geheimhaltungsvereinbarung](#) (wird vom AG mit dem AN vertraglich vereinbart)
- /R2/ [Qualitätssicherungsvereinbarung](#) (wird vom AG mit dem AN vertraglich vereinbart)
- /R3/ [Prüfprotokoll](#) (wird den AN vom AG zur Verfügung gestellt)
- /R4/ [Regelungen für Geschäftspartner](#)

## 6 Allgemeine Informationen

Führend sind immer die Zeichnungen/Stücklisten und das auftragspezifische Farbkonzept. Sofern dort nichts Anderes geregelt ist, gelten nachstehende Vorgaben ab Punkt 7.

Die verbindliche Fertigungsunterlage ist die Zeichnung im Papier- oder PDF- Format. Konvertierte Daten (DXF, STEP, Allcatpart, 3D- PDF) können Konvertierungsfehlern unterliegen.

Die Bezugnahme zur REMECH-BV liegt jeder Bestellung an den AN zugrunde.



## 6.1 Aktualität

Der Auftraggeber behält sich vor, diese BV in unregelmäßigen Abständen und ohne besondere Hinweise zu aktualisieren. Der AN stellt sicher, dass ihm für die jeweilige Bestellung die aktuellste Version dieser BV vorliegt und er diese zur Kenntnis genommen hat.

Die BV in der aktuellsten Version ist auf unserer Homepage <http://www.remech.de> unter Download - für unsere Partner- zu finden.

**Änderungen zur vorhergehenden Version dieser BV sind mit einer **gelben** Markierung gekennzeichnet.**

Im Falle der Änderung der BV nach Auftragserteilung informiert der AG den AN.

## 6.2 Audits und Lieferantenkontrollen

### 6.2.1 Audits

REMECH behält sich vor Audits anhand der DIN EN ISO 9001:2015 ggf. VDA 6.4, DIN EN ISO 14001:2015 und DIN ISO 45001:2018 durchzuführen. Diese werden rechtzeitig mit Ihnen vereinbart und dazu wird ein Auditprogramm zugesendet.

### 6.2.2 Fortschrittskontrollen

Der AN räumt dem AG das Recht ein, jederzeit Fortschrittskontrollen (auch kurzfristig), auch in den Räumlichkeiten des AN, durchzuführen. Im Bedarfsfall sind vom AN Fotodokumentationen zu erstellen um einen Fertigungs- oder Montagestand online zu prüfen.

### 6.2.3 Qualitätssicherungs,- und Geheimhaltungsvereinbarung

Der AG schließt mit dem AN eine [/R1/](#) Geheimhaltungsvereinbarung (GHV) und [/R2/](#) Qualitätssicherungsvereinbarung (QSV) ab.

### 6.2.4 Infosec / Datensicherheit

Übergeben Daten sind entsprechend der abgeschlossenen Vertraulichkeitsvereinbarungen zu behandeln. Sollte im Zuge der Abarbeitung des Auftrages Probleme im Bereich der Datensicherheit (z.B. Hackerangriff) auf Seiten des AN auftreten, so ist der AG unverzüglich über Art und Umfang und die betroffenen Daten des AG zu informieren.

Grundsätzlich gelten die [/R4/ Regelungen für Geschäftspartner](#)

### 6.2.5 Kennzeichnung Beistellungen

Wird zur Erledigung eines Auftrages Material vom AG beigestellt, so hat der AN dieses Material getrennt von seinen übrigen Materialien in einem Sperrlager aufzubewahren. Das beigestellte Material ist als AG-Eigentum (REMECH-Eigentum) zu kennzeichnen. Es gelten dazu die Regelungen gemäß DIN ISO EN 9001:2015 Kap. 8.5.3.

## 7 Herstellung von Teilen und Baugruppen

### 7.1 Kommunikation

Sämtliche Rücksprachen zur Auftragsabwicklung erfolgen über die in der Beauftragung genannten Ansprechpartner / Einkäufer.

Diese Personen stellen die weitere interne Kommunikation sicher. Bei Direktkommunikation zwischen Lieferanten und anderen Stellen im Unternehmen muss grundsätzlich der Einkäufer darüber informiert werden.



## 7.2 Allgemeine Hinweise

Es ist sicherzustellen, dass sich in Hohlräumen keine Rückstände vorhergehender Bearbeitungen (z.B. Kühlschmierstoffe) befinden.

Entlüftungs- / Ablassbohrungen für Rückstände und für das Glühen sind in der Regel konstruktiv in der Zeichnung vorgesehen. Sollte dies aus Fertigungsgründen an anderen Stellen benötigt werden, bzw. aus Sicht des AN nicht ausreichend vorhanden sein, so ist Rücksprache mit REMECH zu halten.

Generell sind nach dem Schweißen alle Schweißspritzer zu entfernen.

Die Beschichtung ist gleichmäßig und frei von kraterbildenden und lackbenetzungsstörenden Substanzen auszuführen (Silikonfreiheit).

## 7.3 Kennzeichnung

Es besteht die grundsätzliche Kennzeichnungspflicht aller Fertigungseinzelteile und Baugruppen durch den AN, für die in der Zeichnung eine Kennzeichnung vorgeschrieben ist. Die Kennzeichnung hat an der mit "XXX" markierten Stelle zu erfolgen.

Sollte auf der jeweiligen Einzelteilzeichnung keine Kennzeichnung vermerkt sein, entfällt die Kennzeichnung.

## 7.4 Fertigungseinzelteile

### 7.4.1 Umfang der Kennzeichnung

Jedes Einzelteil wird mit Zeichnungs- und Teilenummer gekennzeichnet, wie auf der Zeichnung vermerkt. (siehe Punkt [7.5](#). Ausführung der Beschriftung durch den Hersteller)

#### Kennzeichnung

Die Kennzeichnung wird direkt am Fertigungsteil angebracht. Kann oder soll die Kennzeichnung aufgrund der Beschaffenheit (Teil ist zu klein, Massenteile = Einzelteilkennzeichnung nicht sinnvoll) nicht direkt am Fertigungsteil angebracht werden, so sind diese in geeigneten Behältnissen (Plastiktüte, Karton, Europalette) anzuliefern. Die Kennzeichnung der Behältnisse erfolgt dann mit einem Aufkleber oder Anhänger. Diese muss unverlierbar angebracht sein, so dass sie vom Zeitpunkt der Anbringung bis zu Einsatzort intakt ist.

Wenn keine Kennzeichnung am Einzelteil angebracht werden kann, ist eine Rücksprache mit REMECH erforderlich.

## 7.4.2 Zulässige Kennzeichnungsmethoden

Kunststoffe: Gravieren; Laserbeschriftung  
 Stahl/Aluminium: Schlagzahlen; Signierstempel; Säurestempel; Elektroschreiber; Gravieren; Laserbeschriftung

Material	Schlagzahlen	Signierstempel	Säurestempel	Elektroschreiber	Anhänger	Kunststofftüte m. Aufkleber	Laserbeschriftung
Polyurethane					X	X	
PA6					X	X	X
Stahl ungehärtet	X	X	X	X			X
Stahl gehärtet			X	X	X		X
Aluminium	X	X	X	X			X

**Hinweis:** Auf bearbeitete Flächen und Passmaßen darf die Kennzeichnung nur mit Säurestempel oder Laser erfolgen! Auf zu lackierenden Flächen ist die Kennzeichnung zu gravieren oder mit Schlagzahlen aufzubringen. Stempel, Härteprüfstellen und dgl. dürfen keine Kerbwirkung oder andere Schädigungen verursachen. Bezeichnungen bzw. Kennzeichnungen sind nur an den in der Zeichnung angegebenen Stellen zulässig. Der Einsatz von Klebeetiketten ist auf den Teilen nicht zulässig!

## 7.5 Ausführung der Beschriftung durch den Hersteller

### 7.5.1 Festlegung des Ortes der Beschriftung am Einzelteil

Der Konstrukteur legt den Ort der Beschriftung nach den folgenden Kriterien am Teil/Baugruppe fest.

- Beschriftung auch im endmontierten Zustand lesbar (für Verschleißteile zwingend vorgeschrieben), sofern die Einbausituation das zulässt
- Beschriftung vorrangig an unbearbeiteten Flächen
- Beschriftung ist in einem frühen Fertigungszustand, entsprechend den Einzelteilzeichnungen anzubringen

Gegebenenfalls ist bei einer erkennbaren Abweichung zur Zeichnung eine Rücksprache mit REMECH erforderlich.

Zeichnungsangabe:

XXX	Beschriftung mit Zeichnungsnummer Marking with drawing number
-----	--

### 7.5.2 Schriftfeld REMECH Zeichnung

Beispiel: 20\_7115\_1110\_001\_18\_Z00 (jeweils nur mit einem Unterstrich)

Index INDEX	Änderungen REVISIONS				Datum DATE	Name NAME
Methode 1 ISO 128	Maße, Form u. Lage ohne Toleranzangabe DIMENSIONS, FORM WITHOUT TOLERANCES ISO 2768-mK	Oberfl. Rauheit SURFACE ROUGHNESS	Oberfläche: SURFACE:	Gewicht: ca. 5,1 kg WEIGHT:		
		DIN EN ISO 1302	Maßstab: SCALE: 1:2	Werkst. -Nr. 1.0038		
gezeich. DRAWN	Datum DATE	Name NAME	 Änderungen müssen über CAD erstellt werden MODIFICATIONS ONLY BY CAD	Benennung/TITLE		Format/SIZE
bearb. COORD.	26.03.20	Matthes		Platte		A4
geprüft CHECKED	20.03.20	Knopf		plate		Blatt/SHEET 1
	26.03.20	Halupka				von/OF 1
Halbzeug: part-no. fixture:				Zeichnungs-Nummer/DRAWING NUMBER 20_7115_1110_001_18_Z00		

### 7.5.3 Schriftfeld Daimler Zeichnung

Beispiel: F5800010545370103\_0\_705\_1 bzw. Vxx  
(Änderungsstand ist hinter der Positionsnummer im Kreis angegeben bzw. Vxx)

TEIL/ PART	705	F580001054537	01 03	WIE GEZEICHNET / AS DRAWN
TEIL/ PART	705	F580001054538	01 03	WIE GESPIEGELT/ AS MIRRORED
xxx - Beschriftung mit Zeichnungsnummer xxx - Marking with drawing number				
$\sqrt{Rz100}$	$\sqrt{Rz6.3}$	$\sqrt{Rz25}$	$\sqrt{Rz1}$	$\sqrt{Rz0.8}$
I-DIN 6784		Umfeld, Maße: DIN ISO 2768-m not toleranced dimension: DIN ISO 2768-m		Maßstab: scale: 1:1
Schweiß-Konstr. A, DIN 8570 welding design: A, DIN 8570		Werkstoff: material: 1.0038		
F5800010545370103 0705① BRXXX				

### 7.5.4 Schriftfeld VW Zeichnung

Beispiel: 11-38-D-986539-32-1z  
11-38-D-986540-32-1z

KANTEN GEBROCHEN MESSKANTEN ENTGRÄTET		FLÄCHEN ZU STIFTLOCHER ±0,05	
TEIL	32	11-38D 986539	WIE GEZEICHNET
TEIL	32	11-38D 986540	SPIEGELBILD
Nach VW 13705 Acc. to VW 13705	$\sqrt{Rz100}$	$\sqrt{Rz40}$	$\sqrt{Rz25}$
$\sqrt{Rz6.3}$	$\sqrt{Rz1}$	$\sqrt{Rz0.8}$	$\sqrt{Rz0.4}$
Zul. Abweichung fuer Nennmaße ohne Toleranzangabe nach DIN ISO 2768-m (spanende Fertigung). Permissible deviation for nominal sizes without tolerance specification acc. to DIN ISO 2768-m (machining operation).			
tief	≥ 0.5	> 6	> 30
	≤ 6	≤ 30	≤ 120
	± 0.1	± 0.2	± 0.3
	± 0.5	± 0.8	± 1.2
Bemerkung/ Note			
Positionnr. / Item no.		Betriebsmittelnnummer/ Operating equipment no.	
32-1z		11-38D_986539 11-38D_986540	
öhl	Haerten Hardening -60±2-HRC	Einsatzhaertentiefe Case depth 0,78 mm	Verguerten Quenching and tempering -600%/mm²
ZSB-91. ASSY sheet	Maßstab Scale 1:1	Werkstoff Material Murtfeldt	



## 7.5.5 Schriftfeld BMW Zeichnung

Beispiel: ZSB-Nr. ... 0134

BG-Nr. ist auf Einzelteilzeichnungen teilweise nicht erkennbar, daher sollte die dazugehörige BG-Nr. mit bekanntgegeben werden. Teile Nr. ergibt sich aus der Zeichnung.

		nitriert NT 750 +20 HV NHT 0,2 + 0,1																																																																																																																									
		STICHMASSTOLERANZ OHNE BEMESSUNG CENTER TO CENTER TOLERANCES W/O DIMENSION																																																																																																																									
		<table border="1"> <tr> <td>bis/to M5/Ø5,5</td> <td>M5/Ø5,6-Ø7</td> <td>M8-M10/Ø7,1-Ø11</td> <td>Ø6/1100 M12/Ø11,1</td> </tr> <tr> <td>±0,1</td> <td>±0,2</td> <td>±0,3</td> <td>±0,5</td> </tr> </table>		bis/to M5/Ø5,5	M5/Ø5,6-Ø7	M8-M10/Ø7,1-Ø11	Ø6/1100 M12/Ø11,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5																																																																																																																
bis/to M5/Ø5,5	M5/Ø5,6-Ø7	M8-M10/Ø7,1-Ø11	Ø6/1100 M12/Ø11,1																																																																																																																								
±0,1	±0,2	±0,3	±0,5																																																																																																																								
		Paßbohrung ±0,02 FITTING DRILL HOLE ±0,02																																																																																																																									
		Passung H7 FIT H7																																																																																																																									
		<b>Werkstoff: 1.7131</b>																																																																																																																									
Kanten gebrochen																																																																																																																											
Oberflächenrauhheit																																																																																																																											
Bohrlocher: $\sqrt{Rz\ 63}$																																																																																																																											
Paßbohrungen: $\sqrt{Rz\ 16}$																																																																																																																											
		<table border="1"> <tr> <th>Neutmasse</th> <th>von</th> <th>0,5</th> <th>6</th> <th>30</th> <th>120</th> <th>400</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> <th>8000</th> <th>8000</th> </tr> <tr> <th>Masse in n°</th> <th>bis</th> <td>6</td> <td>30</td> <td>120</td> <td>400</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>8000</td> <td>12000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laengennasse</td> <td></td> <td>±0,1</td> <td>±0,2</td> <td>±0,3</td> <td>±0,5</td> <td>±0,8</td> <td>±1,2</td> <td>±2</td> <td>±3</td> <td>±4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Winkel</td> <td></td> <td>±1°</td> <td>±0°30'</td> <td>±0°20'</td> <td>±0°10'</td> <td>±0°5'</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>±0°3'</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rechteckigkeit L</td> <td></td> <td>0,05</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Symmetrie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lauf</td> <td></td> <td></td> <td>0,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laerperasse</td> <td></td> <td>+1</td> <td>+2</td> <td>+3</td> <td>+4</td> <td>+6</td> <td>+6</td> <td>+6</td> <td>+10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Winkel</td> <td></td> <td></td> <td>+0°45'</td> <td></td> <td>+0°30'</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>±0°20'</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>4,5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Neutmasse	von	0,5	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000	8000	Masse in n°	bis	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000	12000		Laengennasse		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3	±4		Winkel		±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'				±0°3'		Rechteckigkeit L		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	1,5	3			Symmetrie												Lauf			0,6									Laerperasse		+1	+2	+3	+4	+6	+6	+6	+10			Winkel			+0°45'		+0°30'				±0°20'						1	1,5	3	4,5	6	8	10		
Neutmasse	von	0,5	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000	8000																																																																																																																
Masse in n°	bis	6	30	120	400	1000	2000	4000	8000	12000																																																																																																																	
Laengennasse		±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3	±4																																																																																																																	
Winkel		±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'				±0°3'																																																																																																																	
Rechteckigkeit L		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	1,5	3																																																																																																																		
Symmetrie																																																																																																																											
Lauf			0,6																																																																																																																								
Laerperasse		+1	+2	+3	+4	+6	+6	+6	+10																																																																																																																		
Winkel			+0°45'		+0°30'				±0°20'																																																																																																																		
			1	1,5	3	4,5	6	8	10																																																																																																																		
		<table border="1"> <tr> <td>Teil Nr./PART NR:</td> <td></td> <td>Kanten gebrochen/ SHARP EDGES REMOVED</td> <td>Masse</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet AS SHOWN</td> <td>0134</td> <td>spiegelbildlich OPPOSITE HD</td> <td>0134</td> </tr> </table>		Teil Nr./PART NR:		Kanten gebrochen/ SHARP EDGES REMOVED	Masse	gezeichnet AS SHOWN	0134	spiegelbildlich OPPOSITE HD	0134																																																																																																																
Teil Nr./PART NR:		Kanten gebrochen/ SHARP EDGES REMOVED	Masse																																																																																																																								
gezeichnet AS SHOWN	0134	spiegelbildlich OPPOSITE HD	0134																																																																																																																								
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">a mit CATIA V5 erstellt</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Z1 NEU - GEÄNDERT - ENTFALLET NEW - MODIFIED - IS N.A.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Oberflächen nach/SURFACE FINI</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Für spendende Fertigung Masse 0 UNTOLERANCED DIMENSIONS TO</td> </tr> </table>		a mit CATIA V5 erstellt		Z1 NEU - GEÄNDERT - ENTFALLET NEW - MODIFIED - IS N.A.		Oberflächen nach/SURFACE FINI		Für spendende Fertigung Masse 0 UNTOLERANCED DIMENSIONS TO																																																																																																																	
a mit CATIA V5 erstellt																																																																																																																											
Z1 NEU - GEÄNDERT - ENTFALLET NEW - MODIFIED - IS N.A.																																																																																																																											
Oberflächen nach/SURFACE FINI																																																																																																																											
Für spendende Fertigung Masse 0 UNTOLERANCED DIMENSIONS TO																																																																																																																											



## 8 Farbgebung

### Sofern in Bestellung/Zeichnungen keine anderen Angaben sind, gilt:

die Vorgaben zur Farbgebung treffen auf Einzelteile, Baugruppen und komplette Maschinen zu

- Vorbehandlung:
  - Stahl:
    - mechanisch: manuelle Vorbehandlung mittels geeignetem Verfahren, metallisch sauber
    - alle verbleibenden Rückstände müssen fest haften
  - Aluminium/Nicht-Eisenmetalle:
    - mechanisch: metallisch sauber, frei von Rückständen,
    - generell ohne Farbgebung,
    - Sollte in Ausnahmefällen auf der Zeichnung eine Farbgebung vorgesehen sein, ist Primer erforderlich!
    - Zusätzliche Oberflächenbehandlung (z.B. Eloxieren) nach Zeichnungsvorgabe
  - Kunststoff:
    - mechanisch: sauber, frei von Rückständen,
- Für Grund- und Deckanstriche sind in jedem Falle Lacke auf Kunstharzbasis zu verwenden. Mennige ist als Grundierung nicht zulässig. Der Universal – Rostschutzanstrich auf Kunstharzbasis mit entsprechend vorbereitetem Untergrund, für alle Maschinenteile als Grundanstrich, soll den Farbton nach Farbkonzept erhalten.
- Deckbeschichtung mit gleichmäßiger homogener Oberfläche in RAL gemäß Farbkonzept
- Pulverbeschichtungen sind ohne Freigabe durch REMECH nicht zulässig. Sie sind in Sonderfällen projektspezifisch abzustimmen
- Die Aufbau- und Anschraubflächen sind nach Farbkonzept seidenglänzend, verdünnte Form 1:10 mit Spiritus Mischungsverhältnis „lacknasenfrei“ zu grundieren. Sollten dies nicht gewährleistet werden können, dann nur mit Korrosionsschutz versehen.
- die Oberfläche ist seidenglänzend (60%) und ohne Lacknasen auszuführen
- die Sollsichtdicke beträgt minimal 80µm (+/-20µm)
- die entsprechenden Lager-, Lauf- und Führungsflächen sind abzukleben, Farbrückstände sind zu entfernen
- Gewinde- und Passbohrungen sowie abgespiegelte Flächen für Schraubenköpfe sind grundsätzlich farbfrei auszuführen (ggf. ist vom AN nachzuarbeiten)
- Klebeband ist nach den Lackierarbeiten bzw. vor Auslieferung zu entfernen.
- bei der Verarbeitung der Beschichtungssysteme sind die Vorgaben der Farbhersteller zu beachten
- nachfolgende Montagevorgänge dürfen erst erfolgen, wenn die Oberflächenbeschichtung ausgehärtet ist

Bauteile (z.B. C-Schienen, Abdeckbleche, ...) dürfen nur ohne Oberflächenbehandlung ausgeführt werden, wenn dies in der Zeichnung so gefordert wird.

## 9 Änderung von Fertigungsdokumenten

Fertigungsdokumente sind Zeichnungen, Stücklisten sowie ggf. zur Verfügung gestellte Daten.

### 9.1 Zeichnungsänderungen oder Ergänzungen durch den AN

Notwendige Änderungen während des Fertigungsprozesses können folgende Ursachen haben:

- eine fehlerhafte oder nicht eindeutige Zeichnung
- Fehlteile / -bestellungen

Bei Änderungen, die seitens des AN mit dem AG (Einkauf/SQM) getroffen wurden, muss folgendes auf der Zeichnung handschriftlich oder dokumentenecht vermerkt und den AG (Einkauf/SQM) zur Verfügung gestellt werden.

(Rückmeldungen gehen durch SQM/WE an die entsprechenden REMECH-Fachabteilungen)

- Änderungsbeschreibung
- Name dessen, mit dem die Absprache beim AG getroffen wurde
- Name des AN und oder seines Bevollmächtigten
- Datum und Unterschrift

Werden fehlerhafte Teile, Ersatzlösungen o.ä. verbaut, sind diese so zu kennzeichnen, daß es beim Wareneingang unsererseits leicht erkennbar ist (z.B. farbige Aufkleber, Anhänger, angehängte Zeichnung, o.ä.). Die Kennzeichnung ist mit uns im Zuge der Freigabe der Änderung (s.o.) abzustimmen. Dies gilt auch für die Stellen, an denen Fehlteile eine vollständige Montage nicht zulassen.

### 9.2 Abweichungserlaubnis

Der AN hat zeichnungs- und spezifikationskonform zu liefern. In begründeten Fällen kann eine Abweichungserlaubnis nur durch den AG erteilt werden.

Der Antrag auf Abweichungserlaubnis muss folgende Punkte beinhalten:

- Teilebenennung, Teilenummer, Änderungsstand
- Art und Umfang der Abweichung (mit Skizze)
- bei Werkstoffabweichungen die genauen Spezifikationen/Analysen
- eventuell vorhandene Tests/Erprobungsergebnisse
- Stückzahl bzw. Lieferzeitraum, die von der Abweichung betroffen sind

Abweichungserlaubnisse bedürfen zu ihrer Wirksamkeit immer der Schriftform und sind auf eine bestimmte Anzahl von Teilen oder einen bestimmten Lieferzeitraum beschränkt.

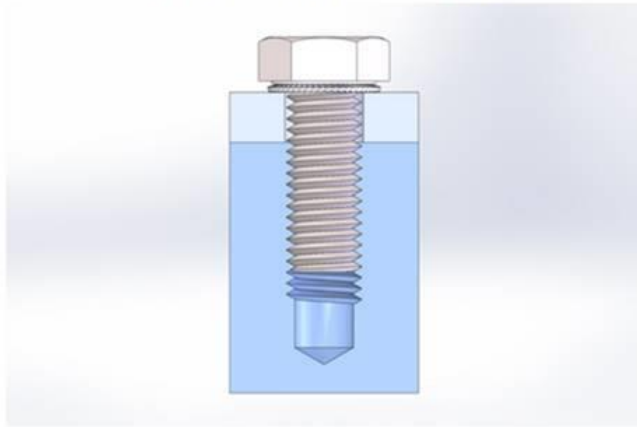
## 10 Montage von Baugruppen

### 10.1 Schraubverbindungen

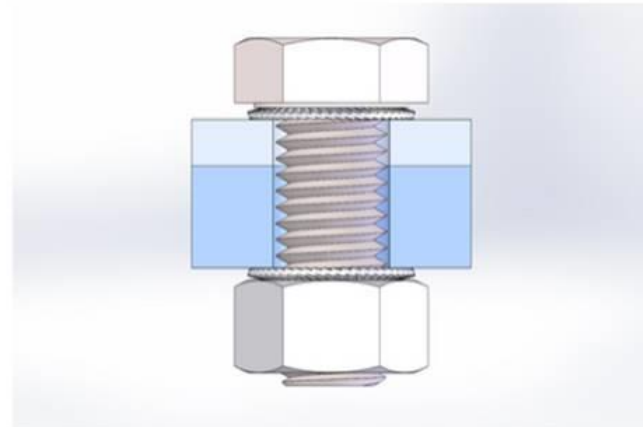
Für die Schraubverbindungen sind folgende Festlegungen einzuhalten:

- Sollte auf der Zeichnung nichts Gegenteiliges festgelegt sein (z.B. Nord-Lock Scheibe, einkleben, o.ä.), erfolgt die Schraubensicherung grundsätzlich mit einer Schnorr Scheibe
- Für die eingesetzten Schrauben der Schrauben- Festigkeitsklasse 8.8 bis 10.9 sind Schnorr-Scheiben des Typs VS zu verwenden.
- Nachfolgend die allgemeinen Vorgaben des Herstellers zur Beachtung:

#### RICHTIGE ANWENDUNG DER SICHERUNGSSCHEIBEN



Die Original SCHNORR® Sicherungsscheibe kann die volle Wirksamkeit als Schraubensicherung nur erreichen, wenn Sie korrekt angewendet wird.



Für die maximale Wirksamkeit der Original SCHNORR® Sicherungsscheiben muss bei Durchgangslöchern sowohl der Schraubenkopf als auch die Mutter mit einer Sicherungsscheibe versehen werden..

#### FALSCH ANWENDUNG DER SICHERUNGSSCHEIBEN



Für eine maximale Sicherungswirkung sollten die Original SCHNORR® Sicherungsscheiben **nicht** in Verbindung mit einer Unterlegscheibe angewendet



Für eine maximale Sicherungswirkung sollten die Original SCHNORR® Sicherungsscheiben **nicht** auf dem Kopf angewendet werden.



Für eine maximale Sicherungswirkung sollten die Original SCHNORR® Sicherungsscheiben **nicht** gestapelt werden.

- es sind grundsätzlich verzinkte Schrauben, Muttern und Scheiben zu verwenden
- alle Schrauben sind nach Standard Anzugsmoment auf festen Sitz zu prüfen und mit **rotem** Lacksicherungspunkt, alternativ mit wasserfestem **rotem** Faserstift zu versehen, dieser muss mindestens über die Verbindung Schraubenkopf - Unterlegscheibe gehen (siehe Anlage Fotos richtig-falsch)
- für eingeklebte Schrauben erfolgt eine Kennzeichnung durch Markierung mit **blauem** Lacksicherungspunkt oder wasserfestem **blauen** Faserstift
- sollte in der Stückliste nichts Gegenteiliges vermerkt sein, sind alle Schrauben 8.8 verzinkt zu verwenden (Ausnahme: hochfeste Schrauben z.B.: 12.9 schwarz/brüniert)

## 10.2 Allgemeine Hinweise

Weitere Hinweise zur Kennzeichnung von Schrauben, Montage Führungswagen, Entgraten Konturstücke und Entfernen von Schweißspritzern sowie Montagehinweise zu REMECH-spezifischen Anwendungen (z.B. Schwimmung bzw. Einbauanleitung Dämpfer, Shimse) sind als Fotobeispiele als Anlage im Punkt 14 zu finden.

## 10.3 Verpackungsplanung

Die Verpackung ist so festzulegen, dass eine Beschädigung während des Transports und der Lagerung vermieden wird. Dabei sind neben dem Gesichtspunkt der günstigsten Handhabung (Füllmenge, günstige Entleerung, Transport- und Stapelfähigkeit), auch Umweltaspekte zu berücksichtigen.

## 10.4 Gefahrstoffe

Vor der Erstlieferung von Gefahrstoffen sind dem AG die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter unaufgefordert zuzusenden.

Alle Teile müssen frei von Siliconhaltigen, lackbenetzungsstörenden sowie kraterbildenden Stoffen sein!

## 10.5 Dokumente aus Beistellungen

Beigestellte Bauteile und –gruppen (z.B. Schrauber, Motoren, Endschalter, ...) können:

- Dokumente des Originallieferanten
  - Datenblätter,
  - Konformitätserklärung,
  - Produktbeschreibung
  - Bedienungsanleitungen
  - Einbauanleitungen
  - sonstiges
- Typenschilder sowie
- Montagehilfen (z.B. für Führungswagen)

o.ä. enthalten.

Beispiel: Montagehilfe Führungswagen



Montagehilfe  
Führungswagen

Diese Bestandteile der Beistellungen sind der montierten Baugruppe in einem extra Behältnis vollständig beizulegen. Das Behältnis ist entsprechend verwechslungssicher zu beschriften (z.B. Aufkleber).

## 10.6 Verpackung und Transport

Die Verpackung dient dem Schutz der Produkte bei Versand und deren Lagerung. Bei beweglichen Bauteilen sind Transportsicherungen anzubringen. Diese müssen sichtbar gekennzeichnet werden.

Gespiegelte Teile (rechts/links) sind so einzupacken, daß sie klar erkennbar sind. Ein übereinanderstapeln ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

Um eine Beschädigung der Produkte zu vermeiden, sind Konservierungen und bei Bedarf zusätzliche Verpackungsmöglichkeiten anzuwenden. Diese sind mit dem AG abzustimmen.

Dies gilt für mechanische, chemische und physikalische Belastungen.

Eigene und gesetzliche Vorgaben sowie kundenspezifische Richtlinien fordern bei den Verpackungs- und Versandaktivitäten folgende Grundsätze:

- die Verpackungsgröße und der Verpackungsaufwand beschränken sich auf den Schutz des Produktes
- Füllmaterialien sind auf ein Minimum zu reduzieren
- es sind wiederverwendbare oder recyclebare Verpackungsmaterialien einzusetzen
- Öl- und Wachspapier nur mit Genehmigung des Kunden einsetzen
- nur Konservierungsmittel nach IPPC- und EG-Richtlinien verwenden

Die Verantwortung für die Verwendung der ausgewählten Verpackung liegt beim AN.

Hinweise für das Hantieren der Verpackungen müssen bei Bedarf von außen sichtbar angebracht werden (z.B. vor Nässe schützen, Anschlagmöglichkeiten für Kran- und Staplertransport, diverse kundenspezifische und gesetzliche Kennzeichnungen).

## 11 Anlieferung

Bei der Handhabung der Produkte muss sichergestellt sein, dass die Qualität nicht gemindert wird.

Damit Schäden am Produkt vermieden werden, müssen alle ausgewählten Transportmittel, wie Paletten, Behälter oder Flurförderzeuge, für den Zweck geeignet und in einem ordnungsgemäßen Zustand sein.

Die Transportmittel müssen mit einem üblichen Transportgerät (Gabelstapler oder Ähnliches) gehandhabt werden können. Bedarf das Handling besondere Transportgeräte (z.B. Spezialkran), so ist dies im Vorfeld abzustimmen.

Fertigungsteile und Baugruppen sind grundsätzlich mit Lieferpapieren (Lieferschein, Fertigungszeichnungen, Protokolle etc.) unter Angabe der jeweiligen Bestellnummer des AG anzuliefern.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Besteller (Remech)
- Bestellnummer/ Bestellposition
- Artikel-Bezeichnung
- Menge (gespiegelte-rechts-links)
- Gewicht der Warenpositionen
- Ursprungsland/ Warentarifnummer

Die Anlieferung darf nur zu den Warenannahmezeiten beim AG erfolgen:

Montag-Freitag (außer Feiertage)	7:00 Uhr – 15:45 Uhr
Pausenzeiten:	8:45 Uhr – 9:00 Uhr
	11:50 Uhr – 12:20 Uhr

Anlieferungen außerhalb dieser Zeiten müssen vereinbart werden, sonst kann die Annahme verweigert werden bzw. nicht erfolgen.

## 12 Hinweise zur Lieferqualität

Die zu liefernden Produkte/Teile/Baugruppen sind einer Warenausgangskontrolle (ggf. inkl. Funktionsprüfung) zu unterziehen. Die Prüfergebnisse sind zu erfassen und zu dokumentieren.

Die Lieferungen sind so zu gestalten, dass beim Besteller lediglich auf Transportschäden geachtet werden muss. Stückzahl und Richtigkeit des Materials/Teils ist seitens des AN sicherzustellen. Sollten weitere Eingangsprüfungen erforderlich sein, so ist der AG berechtigt, dem AN die hierfür entstandenen Aufwendungen in Rechnung zu stellen. Im Bedarfsfall wird die Mitlieferung eines Prüfprotokolls durch dem AG mit der Bestellung beauftragt. Das entsprechende [/R2/](#) Prüfprotokoll wird den AN vom AG bei Erfordernis zur Verfügung gestellt. Baugruppen sind grundsätzlich im geprüften Zustand anzuliefern.

Sind auf der Zeichnung Prüfmerkmale angegeben, so ist ein Prüfprotokoll mitzuliefern. Bestellte Prüfbescheinigungen müssen mit den bestellten Teilen/Baugruppen mitgeliefert werden. Die Prüfungen der Warenausgangskontrolle beim AN müssen dort archiviert werden. Ggf. werden diese vom AG zur Einsicht angefordert.

Im Prüfprotokoll werden die Ergebnisse der Prüfmaßkontrollen schriftlich im Zuge der Bauteilprüfung mit folgendem Mindestumfang festgehalten:

- Bezeichnung des geprüften Bauteils oder Systems
- Bezeichnung der vorliegenden Prüfvorgaben, wie z.B. Fertigungszeichnungen oder Prüfvorschriften
- Name des Prüfers
- Ort/Datum der Prüfung
- Bezeichnung des Prüfmittels
- Bezeichnung des jeweiligen Prüfmaßes
- Sollwerte mit oberen und unteren Abweichungen (Toleranzen)
- Gemessene Istwerte (Min- und Max-Wert)

Es können dabei die Standard-Prüfprotokolle des Herstellers (z.B. von Fertigungsprüfungen, 3D-Messmaschinen, etc.) verwendet werden.

## 13 Umweltschutz und Arbeitssicherheit

Der AN verpflichtet sich, die jeweils national geltenden Gesetze und Vorschriften in Bezug auf Umweltschutz und Arbeitssicherheit einzuhalten.

Es ist ein Verfahren anzuwenden, das die Übereinstimmung mit allen zutreffenden gesetzlichen Sicherheits- und Umweltvorschriften sicherstellt. Hierzu zählen auch die Forderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Der Nachweis ist durch angemessene Zertifikate oder Übereinstimmungserklärungen zu erbringen.



# 14 Anlage: REMECH-spezifische Montagehinweise / Beispiele

Beispiele Kennzeichnung Schrauben:		
richtig	falsch	Hinweise
		festgezogene Schrauben, die mit dem angegebenen Moment angezogen wurden, sind zu markieren
		Verschraubungen an Shimsstellen sind erst nach der finalen Einstellung bzw. nach dem Vermessen zu markieren
Hinweise Montage Führungswagen:		
		beim Einbau der Führungswagen darauf achten, dass die Seite mit Anlagefläche am Stift anliegt (gegenüberliegende Seite der Bezeichnung)
		Grundsätzlich sind die Abdeckkappen einzubauen
Hinweise Montage Stellschrauben Füße:		
		Grundsätzlich sind nur brünierte Nutenmuttern zu verwenden, keine verzinkten o.ä.
Hinweise Montage Abdeckungen:		
		Bei Bedarf sind ausreichend große Unterlegteile (Scheiben, Bleche, o.ä.) zu verwenden
		Bei weichen Teilen ist eine Verdrehung der Abdeckung unter der Schraube zu vermeiden
Hinweise Montage Shimse:		
		Shimspakete müssen gut zugänglich montiert sein
		keine Demontage der gesamten Baugruppe, um Shimse zu entnehmen oder hinzuzufügen zulässig
		Shimse dürfen nicht aus der Shimsstelle beim Öffnen der Verschraubung herausfallen

### Hinweise Montage/ Schmiernippel:



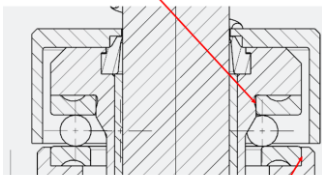
Bei der Montage der Schmiernippel ist die Zugänglichkeit mit dem Befüllwerkzeug sicherzustellen

Bei Bedarf müssen Schmierstellen herausgezogen werden (Schlauch o.ä.)  
Erstschmierung ist sicherzustellen incl. des Befüllens der Leitungen

### Hinweise Montage Schwimmungen (Einsatz Lagerschalen):



kleiner Innendurchmesser zentriert den Inneren Teil



das Gegenstück zentriert sich im äußeren Teil

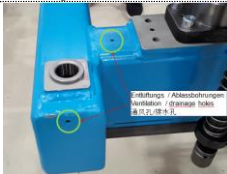
Beim Einbau der Rillenkugellager müssen die Lagerschalen gedreht werden

Die Lagerschalen dienen nun als Lauffläche und realisieren die Schwimmung

Dabei ist zu beachten, dass der Kugelkäfig oben ist, um Verschmutzungen zu minimieren

Der kleinere Innendurchmesser zentriert den inneren Teil, das Gegenstück zentriert sich im äußeren Teil

### Beispiel Rahmen Entlüftungsbohrungen, Entfernung Rückstände:



Kühlschmierstoffe komplett entfernen (Rostgefahr bei Transport)

ggf. Entlüftungs- / Ablassbohrungen dafür und auch für das Glühen operativ vorsehen (bei jedem gleichen Bauteil an gleicher Stelle)

### Hinweise / Entgraten:



Beispiel: Kanten hier nicht gebrochen

Kanten und Ecken brechen (Zeichnungsangabe → Kanten gebrochen beachten)

### Hinweise / Schweißen:



Beispiel: Schweißspritzer nicht entfernt!

generell sind alle Schweißspritzer zu entfernen