

**Richtlinien für die Lieferung von Maschinen, Sondermaschinen und Anlagen
für die Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG**

1.0 Liefer- und Leistungsumfang

gemäß Auftraggeber/Auftragnehmer-Maschinenbeschreibung

1.1 Ausführungsvorschriften

Die Zusatzbedingungen für Maschinen und Maschinenbauteile, Stand Juni 2011, sind einzuhalten.

Sie unterliegen der Revision.

Änderungen werden rechtzeitig bekannt gegeben.

1.2 Gesetzliche Bestimmungen

Die Anlage entspricht den jeweils gültigen aktuellen EG-Richtlinien, der Maschinenrichtlinie und erhält das CE-Kennzeichen.

Ergänzend gelten folgende nationale Vorschriften:

- Die VDE-Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften
- Die TA-Luft
- Die TA-Lärm, insbesondere:

Der Beurteilungspegel darf am Aufstellungsort 80 dB(A) nicht überschreiten, gemessen nach LAFm. Es gilt die Messung nach LAIm. (Impulse) wenn die Differenz zwischen LAFm und LAIm > 2 dB (A) beträgt.

1.3 Korrosionsschutz

Alle nicht anderweitig oberflächengeschützte Maschinenteile erhalten auf entrostetem Untergrund einen Grund- und einen Deckanstrich.

Ausbesserungen nach erfolgter Montage werden fachmännisch durchgeführt.

Farben entnehmen Sie den Zusatzbedingungen für Maschinen und Maschinenbauteile, Stand Juni 2011, (siehe Anlage 2).

1.4 Technische Unterlagen

Die nachfolgenden Unterlagen sind in deutscher Sprache jeweils 3-fach, spätestens bei Anlagelieferung, zu übergeben. Zeichnungen müssen pausfähig sein (1-fach).

- Bedienungsanleitung
- Zusammenstellungszeichnung
- Ersatzteilliste
- Verschleißteilzeichnungen
- Schaltpläne nach DIN für Elektro, Hydraulik und Pneumatik
- Schmier- und Wartungspläne
- Einstellpläne, Steuerungsunterlagen einschl. Software-
Programmausdruck und Datenträgern

1.5.1 **Kennwörter (Passwörter)**

Alle Kennwörter im Zusammenhang mit der technischen Anlage sind mit der tech. Dokumentation zu übergeben.

Spätestens bei der Endabnahme sind die Unterlagen auf den aktuellen Stand zu bringen und vollständig zu übergeben.

2 **Abnahme**

Die Abnahme wird nach Kriterien der Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG durchgeführt und beinhaltet z.B. die Feststellung über:

- Übereinstimmung mit den Bestelldaten ggf. Pflichtenheft (einschl. des zugesicherten Rüst-Equipments).
- Übereinstimmungen der Betriebsmittel mit allen Ausführungs- und Lieferfestlegungen dieser Bedingung „Richtlinien für die Lieferung von Maschinen, Sondermaschinen und Anlagen für die Schmiedetechnik Plettenberg“.
- Herstellgenauigkeitsprüfungen, z.B. Maschinenrahmen, Führungssystem, usw.
- Arbeitsgenauigkeitsprüfungen.

2.1 **Vorabnahme**

Die statische Abnahme erfolgt nach den Abnahmebedingungen für Werkzeugmaschinen nach DIN 8601 ff., nach entsprechender Vereinbarung nach der Schlesinger Norm, den vom Besteller genehmigten Herstellerwerksnormen und den darüber hinaus gehenden Qualitätsfestlegungen des Auftraggebers. Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG erhält eine Kopie des Herstellabnahmeprotokolls und behält sich vor, an der Prüfung teilzunehmen. Die Vorabnahme findet beim Hersteller statt.

2.1.1 **Arbeitsgenauigkeit**

Die Arbeitsgenauigkeit des Betriebsmittels wird anhand produzierter Werkstücke entsprechend Zeichnung, Operations- und Kontrollplan ermittelt. Die zur Durchführung der Prüfung notwendigen Werkzeuge, Spannvorrichtungen und Meßmittel sind mit dem Besteller abzusprechen. Auf Anforderung werden Probestücke sowie die oben erwähnten Hilfsmittel und Vorrichtungen vom Besteller zur Verfügung gestellt.

Die Werkstücke müssen bei der Abnahme nach den vorher festgelegten Fertigungsbedingungen hergestellt werden.

Die Beurteilung der Arbeitsgenauigkeit = Maschinenfähigkeit der Maschine erfolgt nach der in Anlage 1 beschriebenen Methode.

2.1.2 **Endabnahme**

Die Endabnahme erfolgt nach Inbetriebnahme und ununterbrochenem Einsatz des Betriebsmittels im 3-Schichtbetrieb, über einen im Einzelfall vom Auftraggeber vorgegebenen Zeitraum, im Werk des Auftraggebers. Störungsbedingte Unterbrechungen, die durch den Hersteller verursacht sind, dürfen während dieser Zeit eine zu verabredende Prozentzahl der Gesamtnutzungszeit betragen. Bei Nichteinhaltung der Gesamtnutzungszeit beginnt der vorgegebene Zeitraum neu zu laufen.

Die Endabnahme gilt als vollzogen, wenn alle vereinbarten Bedingungen erfüllt sind.

Für die Endabnahme gilt im wesentlichen die gleiche Vorgehensweise wie unter Punkt 2.1 erläutert.

2.1.3 **Besondere Maschinensysteme**

Handelt es sich bei der Abnahme nicht um Maschinen und Anlagen, die zerspanend oder umformend Werkstücke herstellen, so ist eine jeweils im Einzelfall festzulegende Abnahmeprüfung durchzuführen.

So ist z. B. bei Montagesystemen die Wiederholgenauigkeit der Positionsvorgänge zu überprüfen.

3 **Einweisung/Schulung**

Eine ausreichende Einweisung und Schulung des Bedien- und Instandhaltungspersonals erfolgt bei der Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG.

Die Einweisungen und Schulungen sind Bestandteil des Lieferumfanges.

4 **Montagebedingungen**

Bei Montage untersteht das Montage- und Inbetriebnahmepersonal der bei Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG geltenden Arbeitsordnung „Sicherheitshinweise für betriebsfremde Unternehmen und Arbeitskräfte“ die der Bestellung beigefügt wird.

Hierzu erhält der Auftraggeber die Unternehmererklärung der „Sicherheitshinweise für betriebsfremde Unternehmen und Arbeitskräfte“ ausgefüllt und unterschrieben mit der Auftragsbestätigung zurück.

Der Auftragnehmer hat sein Fachpersonal darauf hinzuweisen, daß diese Vorschriften eingehalten werden.

Die Beauftragung eines Subunternehmers bedarf der schriftlichen Zustimmung durch den Auftraggeber. Alle Rechte und Pflichten verbleiben beim Auftragnehmer.

5 **Gewährleistungszeitraum**

Der Gewährleistungszeitraum beträgt, wenn nicht anders vereinbart, 24 Monate bei Dreischichtbetrieb. Für schadhafte Teile, die während der Gewährleistungszeit ausgewechselt werden, beträgt der Gewährleistungszeitraum ebenfalls 24 Monate vom Zeitpunkt der Auswechslung an.

6 **Mängelbeseitigung**

Treten während der Gewährleistungsdauer Mängel auf, so sind diese vom Auftragnehmer auf seine Kosten unverzüglich nach Bekanntwerden zu beseitigen, spätestens am gleichen Tag auch wenn die Beseitigung der Mängel einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordert. Wenn trotz Nachbesserung oder Ersatzlieferung weitere Mängel auftreten, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Ursache der Mängel durch eine andere Konstruktion oder andere Werkstoffverwendung zu beheben und einer angemessenen Verlängerung der Gewährleistung zuzustimmen.

7 **Selbstnachbesserungsrecht**

Ist es nach Abnahme aus produktionstechnischen oder zeitlichen Gründen erforderlich, (nach Absprache und Bestätigung durch den Auftragnehmer) kleinere Reparaturen kurzfristig von eigenem Personal durchführen zu lassen, werden hierdurch in keiner Weise die Garantieverpflichtungen des Auftragnehmers eingeschränkt bzw. aufgehoben.

8 **Einkaufsbedingungen**

Des weiteren gelten die allgemeinen Einkaufsbedingungen der Schmiedetechnik Plettenberg GmbH & Co. KG Stand März 2004, sowie die allgemeinen Bedingungen für Lieferanten von Maschinen für Inlandsgeschäfte gemäß VDMA/VDW, neueste Fassung.

9 **Gerichtsstand**

Gerichtsstand ist Plettenberg

Anlage 1: Arbeitsordnung

Anlage 2: Zusatzbedingungen für Maschinen und Maschinenbauteile, Stand Juni 2011

Die Richtlinien werden zur Kenntnis genommen und akzeptiert.

Datum, _____
(Auftragnehmer)

Datum, _____
(Auftraggeber)
ST Plettenberg GmbH & Co. KG

Anlage 1

Arbeitsgenauigkeit von Betriebsmitteln

Maschinenfähigkeit

Im Regelfall werden für eine Maschinenfähigkeitsuntersuchung 50 Werkstücke produziert. In den Bestellunterlagen sind diese als Abnahmewerkstücke gekennzeichnet.

Die Maschinenfähigkeitsuntersuchung beginnt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Maschine hat die Arbeitstemperatur erreicht
- Ein neues Werkzeug ist eingesetzt und alle Merkmale sind möglichst auf Toleranzmitte eingestellt.

Die Werkstücke sind entsprechend der gefertigten Reihenfolge fortlaufend zu numerieren und die Meßwerte in eine Kontrollkarte einzutragen.

Handelt es sich um eine Maschine mit mehreren gleichzeitig arbeitenden Fertigungs- (Zerspanung-) einheiten, so sind Aufzeichnung und Auswertung der Meßwerte getrennt für jede Bearbeitungseinheit der Maschine vorzunehmen. Bei Mehrspindlern pro Station 50 Teile.

Die Bearbeitung der 50 Werkstücke soll ohne Unterbrechung, Änderung von Einstellparametern, Werkzeugwechsel oder Werkzeugkorrektur erfolgen.

Zur Bearbeitung der Arbeitsgenauigkeit wird anschließend pro Merkmal eine statistische Auswertung durchgeführt und dabei die Standardabweichung bestimmt. Die Maschine ist bei dem entsprechenden Merkmal bei $C_{mk} > 1.67$ fähig.

Liegt die Kenngröße $C_{mk} < 1.67$, so ist die Ursache der zu großen Maschinenstreuung zu ermitteln. Nach der Fehlerbeseitigung ist erneut eine Fähigkeitsuntersuchung durchzuführen.

Wenn die Erfassung der Bearbeitungsmerkmale durch einen Messrechner erfolgt, muß die automatische Maßkorrektur bei der Maschinenfähigkeitsuntersuchung ausgeschaltet werden.

Abweichungen von der vorhergehenden Beschreibung

Bei Maschinen, welche für die Einzelherstellung eingesetzt werden sollen (z. B. Werkzeugbau), ist es oft aus unterschiedlichen Gründen (Zeit, Kosten) nicht möglich, Material für mindestens 50 Werkstücke bereitzustellen. Nach Absprache mit dem Hersteller sollten in diesen Fällen „Phantomteile“ bei der Abnahme gefertigt werden. Diese Teile sollen die wesentlichen charakteristischen Merkmale der später zu fertigenden Werkstücke beinhalten.

Berechnung der Maschinenfähigkeitskenngrößen

1. Maschinenfähigkeit

$$C_m = \frac{T}{6 \cdot s}$$

$$C_{mk} = \frac{\Delta \text{ krit.}}{3 \cdot s}$$

$$T = G_{ob} - G_{un}$$

$\Delta \text{ krit.}$ = Kleinerer Minimalwert (Δ_{ob} ; Δ_{un})

C_m : Maschinenfähigkeitspotential

C_{mk} : Maschinenfähigkeit

G_{ob} : Grenzwert oben

G_{un} : Grenzwert unten

T : Toleranz

s : Standardabweichung der Messreihe (Streuungsmaß)

**Zusatzbedingungen für Maschinen und
Maschinenbauteile,
Stand Juni 2011**

| | |
|-----|---|
| I. | CE-Kennzeichnung Grundsätzlich sind alle Maschinen und Maschinenbauteile gemäß EG-Maschinenrichtlinie auszuführen und mit dem CE-Kennzeichen in der gültigen Form zu versehen. |
| II. | Eine Bedienungsanleitung in deutscher Sprache gehört zum Lieferumfang. |

| | |
|---|--|
| III. | Bauelemente Bei der Ausstattung von Anlagen und Maschinen sind folgende Fabrikate zu verwenden: |
| 1. freiprogrammierbare Steuerungen: | Fabrikat „Siemens“ |
| 2. Leistungsteile (Schütze, Frequenzumrichter, Hilfsschütze, Endschalter usw.): | Fabrikat „Klöckner-Moeller“, „Siemens“ mit schraubbaren Kontakten |
| 3. berührungslose Endschalter: | Fabrikat „IFM-Efektor“ |
| 4. hydraulische Anlagen: | Fabrikat „Rexroth“ bzw. „Hilma-Röhmhild“ |
| 5. pneumatische Anlagen: | Fabrikat „Festo“ bzw. „Ross-Europa“ |
| 6. Handtaster und Kontrolleuchten: | Fabrikat „Schneider-Telemecanique“, „Klöckner-Moeller“ |
| 7. Fußschalter/-tritte: | Fabrikat „Bernstein“ |
| Abweichungen hiervon müssen mit uns abgestimmt und schriftlich festgehalten werden. | |

| III. | Farbgebung | | | |
|---|------------|--|----------------------------------|--|
| 1. Rohre/Leitungen: | | | | |
| Durchflusstoff | Gruppe | Farbe | Farbzeichen nach DIN 6164 Teil 1 | Nächstlieg. Farbmuster gemäß RAL-Farbregister RAL 840 HR |
| Wasser | 1 | Grün | 23:7:3 | RAL 6018 |
| Wasserdampf | 2 | Rot | 7:8:3 | RAL 3000 |
| Luft | 3 | Grau | 18:1:3 | RAL 7001 |
| Brennbare Gase | 4 | Gelb (oder mit Zusatzfarbe rot) | 2:6:1 7:8:3 | RAL 1021 RAL 3000 |
| Nichtbrennbare Gase | 5 | Gelb mit Zusatzfarbe schwarz oder nur schwarz | 2:6:1 N:0:9,5 | RAL 1021 RAL 9005 |
| Säuren | 6 | Orange | 5:5:1 | RAL 2003 |
| Laugen | 7 | Violett | 11:2:4 | RAL 4001 |
| Brennbare Flüssigkeiten | 8 | Braun (oder mit Zusatzfarbe rot) | 3:5:4 7:8:3 | RAL 8001 RAL 3000 |
| Nichtbrennbare Flüssigkeiten | 9 | Braun mit Zusatzfarbe schwarz oder nur schwarz | 3:5:4 N:0,5 | RAL 8001 RAL 9005 |
| Sauerstoff | 0 | blau | 17:5:2 | RAL 5015 |
| 2. Schmiedeanlagen: | | | Lichtblau | RAL 5012 |
| 3. Gefährliche bewegliche Maschinenteile und Schutzzäune: | | | Verkehrsgelb | RAL 1023 |
| 4. Stahlkonstruktionen und sonstige Anlagen: | | | Lichtgrau | RAL 7035 |
| 5. Elektrik, z. B. Motoren, Schaltschränke usw. | | | Feuerrot | RAL 3000 |
| 6. Handläufe: | | | schwarz | RAL 9005 |