

Wieland-Werke AG

Corporate Function Global Engineering
Graf-Arco-Straße 36
89079 Ulm
Telefon +49 731 944-0
www.wieland.de

Kapitel C – Mechanik

Teil 1: Allgemein

Die nachstehenden Liefervorschriften der Wieland-Werke AG sind Bestandteil des Vertrages.
Davon abweichende Festlegungen sind vor Vertragsabschluss zwischen dem Anbieter / Auftragnehmer und Wieland abzustimmen und zu dokumentieren.

Ersteller: Herr Glatz
Tel.: +49 731 944-2761
E-Mail: horst.glatz@wieland.com

Inhaltsverzeichnis

1.	Projektierung.....	2
1.1	Begutachtung Ausführungszeichnungen.....	2
1.2	Prüfung von Bauplänen.....	2
1.3	Motoren-/Komponentenliste und Elektro-Mechanische Funktionsbeschreibung.....	2
1.4	TPM – Total Productive Maintenance.....	2
2.	Festlegungen Anlagenausführung.....	3
2.1	Kennzeichnung / Referenzierung / Eichvorrichtungen.....	3
2.1.1	Kennzeichnung von Anlagen-Achsen.....	3
2.1.2	Messpunkte.....	3
2.1.3	Referenzieren von positionsgeregelten Achsen.....	3
2.1.4	Eichvorrichtungen.....	4
2.2	Hilfsmittel.....	4
2.3	Ersatzteile und Betriebswechselteile.....	4
2.4	Schmierung.....	4
2.5	Festlegung Farbanstrich.....	4
2.6	Linearführungssysteme.....	5
2.7	Gleitflächenführungen.....	5
2.8	Rollen allgemein.....	5
2.9	Hydraulikzylinder.....	5
2.10	Ventilstände/-inseln für Hydraulik oder Pneumatik sowie Schmierstellen.....	5
2.11	Getriebe.....	5
2.12	Schraubverbindungen.....	6
2.13	Rohrleitungsführung.....	6
2.14	Typenschilder.....	6
2.15	Fahrertriebe.....	6
2.16	Stillstandsbremsen.....	7
2.17	Maschinenverankerungen.....	7
2.18	Stahlbauten.....	7
2.19	Anforderung aus Genehmigungsbescheid.....	7
2.20	Anforderungen an VA-Konstruktionen.....	7
3.	Schutzeinrichtungen.....	7

1. Projektierung

1.1 Begutachtung Ausführungszeichnungen

Der Lieferant bzw. der Hersteller der Anlage wird mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf vor Beginn der Fertigung auf eigene Kosten Zusammenstellungszeichnungen aller Baugruppen zur Begutachtung bei Wieland vorlegen. Diese werden von Wieland gesichtet und innerhalb von 2 bis 3 Wochen freigegeben. Änderungswünsche können bei dieser Vorgehensweise noch abgestimmt und berücksichtigt werden.

Die Verantwortung für die Funktionalität bleibt unbenommen beim Lieferanten.

1.2 Prüfung von Bauplänen

Die Prüfung von Bauplänen (Schalplänen) auf maßliche Richtigkeit gehört zum Leistungsumfang des Lieferanten. Die Pläne werden von Wieland zur Prüfung ausgehändigt und vom Lieferanten mit Freigabestempel, Datum und Unterschrift innerhalb von 2 bis 3 Wochen an Wieland zurückgegeben.

1.3 Motoren-/Komponentenliste und Elektro-Mechanische Funktionsbeschreibung

Vom Lieferanten der mechanischen Ausrüstung sind eine Motoren-/Komponentenliste (MKL) und eine Elektro-Mechanische Funktionsbeschreibung (EMF) für alle Baugruppen der Gesamtanlage zu erstellen.

Die Beschreibungen sind Grundlage für die Projektierung der elektrischen Ausrüstung der Anlage und sind zeitgleich an den Hersteller der elektrischen Ausrüstung sowie an Wieland auszuliefern.

Die endgültige Ausführung der Anlage auf Basis der MKL und EMF ist in einem Gespräch mit allen Beteiligten abzustimmen.

1.4 TPM – Total Productive Maintenance

Das Werkzeug TPM bietet die Möglichkeit, bei der Herstellung von Maschinen durch einfache technische Maßnahmen nachhaltige Verbesserungen zu erreichen. Wieland möchte dieses Werkzeug nutzen und bereits in der Konzeptionsphase ansetzen. Die Umsetzung soll bewusst durch eine Kooperation zwischen Lieferant und Wieland erfolgen, bei der gemeinsam sinnvolle Ansätze ausgearbeitet werden.

Zielsetzung

- Verbesserung der Maschinenverfügbarkeit
- Stabilisierung der Prozesse
- Reduzierung von Durchlaufzeiten und Instandhaltungskosten

2. Festlegungen Anlagenausführung

Der Lieferant verpflichtet sich:

- zur Einhaltung aller übergeordneten und für den Auftrag zu diesem Zeitpunkt relevanten Richtlinien, Normen und anerkannten Regeln der Technik nach EN, DIN, VDE, VDI, VDS, usw.
- zur Einhaltung der bei Lieferung gültigen und relevanten Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der gewerblichen Berufsgenossenschaften (BGV-Vorschriften).
- zur Einhaltung der bei Lieferung gültigen und relevanten EG- Maschinenrichtlinie.
- zur Erstellung der erforderlichen Hersteller- bzw. Konformitätserklärung (incl. Anbringung eines CE-Kennzeichens).
- zur Einhaltung des EMV-Gesetzes.
- zur Einhaltung derzeit gültiger nationaler Normen am Verwendungsort bis zur Ablösung durch entsprechende harmonisierte europäische Normen (z.B. DIN EN).
- zur Einhaltung der bei Lieferung gültigen und relevanten Gesetze und Vorschriften im jeweiligen Betreiberland.

2.1 Kennzeichnung / Referenzierung / Eichvorrichtungen

2.1.1 Kennzeichnung von Anlagen-Achsen

In der Maschine bzw. Anlage sind bestimmte Achsen (z. B. Anlagen-Längsachse, Mittelachse von Baugruppen etc.) vom Lieferanten zu kennzeichnen. Es ist mit Wieland abzustimmen, an welchen Baugruppen und in welcher Form diese Kennzeichnung vorgenommen wird.

Die Kennzeichnung in der vereinbarten Form gehört zum Leistungsumfang des Lieferanten.

2.1.2 Messpunkte

Vor Beginn der Montagearbeiten werden von Wieland Messpunkte für die wesentlichen Achsen der Maschine im Hallenboden sowie Messpunkte für die Höhenlage an geeigneten Stellen des Gebäudes angebracht. Anzahl und Position werden mit dem Lieferanten im Vorfeld abgestimmt.

Die Ausrichtung der Maschine in der Halle erfolgt dann ausschließlich anhand dieser Markierungen. Informationen über die reale Ausrichtung bzw. die Positionierung der Gesamtanlage sowie wichtiger Anlagenbaugruppen werden vom Lieferant festgehalten und in einem separaten Messprotokoll aufgezeichnet. Dieses vom Lieferanten der Anlage erstellte Messprotokoll bzw. die Aufzeichnungen der Messdaten werden mit der Dokumentation der Anlage an Wieland ausgehändigt.

2.1.3 Referenzieren von positionsgeregelten Achsen

Zum genauen Referenzieren positionsgeregelter Achsen müssen vom Lieferanten der Anlage Hilfseinrichtungen an der Anlage angebracht werden, die auf die Positioniergenauigkeit der Einheiten abgestimmt sind und eine entsprechende Reproduzierbarkeit gewährleisten.

Referenzpunkte können beispielsweise durch das Anbringen von Markierungen mit Bezugsangabe (z. B. Einkerbungen, Körnerschlag, Anrisslinie, Pfeile usw. sowie gravierte Schilder) am bewegten und unbewegten Maschinenteil realisiert werden. Es können aber auch sonstige Hilfsmittel (Anschläge, Lehren für vorhandene Maschinenkanten) verwendet werden. Die genaue Form ist im Vorfeld mit Wieland abzustimmen.

Die Umsetzung der Einrichtungen in der vereinbarten Form gehört zum Leistungsumfang des Lieferanten.

2.1.4 Eichvorrichtungen

Notwendige Eichvorrichtungen (Lehren) für Geber sind vom Lieferanten der Anlage bereits bei der Planung zu berücksichtigen und zur Inbetriebnahme der Anlage anzufertigen bzw. auszuliefern.

Die Ausführung solcher Hilfseinrichtungen gehört zum Leistungsumfang des Lieferanten.

2.2 Hilfsmittel

Im Lieferumfang des Herstellers der Maschine bzw. der Anlage sind sämtliche Hilfsmittel für die Bedienung und Wartung der Anlagen enthalten (z. B. Ausbavorrichtungen, Ausbauhilfen inkl. Hebezeugen, spezielles Werkzeug, usw.). Krane und Lastaufnahmemittel sind gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Krane mit den Regeln BGV D6, Lastaufnahmemittel sind mit den DGUV-Regel 100-500 sowie je nach Anwendung nach den Normen DIN EN 13155 und DIN EN 13001 herzustellen und zu dokumentieren.

Krane und Lastaufnahmemittel sind mit digitalen Dokumenten (Zeichnungen, 3D-Modell als .prt oder .step, Betriebsanleitung, Prüfbuch, usw.) und der Lackierung RAL 3028 zu beschaffen.

2.3 Ersatzteile und Betriebswechselteile

Über Notwendigkeit und Umfang einer Erstausrüstung an Ersatzteilen und Betriebswechselteilen muss ausreichend frühzeitig eine Abstimmung zwischen dem Lieferanten und Wieland erfolgen. Es ist angestrebt, einen sinnvollen Umfang einer Ersatz- bzw. Betriebswechselteilerstausrüstung in den Lieferumfang der Anlage einzubinden oder zumindest die Herstellung gemeinsam mit der eigentlichen Ausrüstung vorzunehmen.

2.4 Schmierung

Das Konzept der Schmierung bzw. der Schmierstoffversorgung für die Maschine bzw. die Gesamtanlage ist im Vorfeld mit Wieland abzustimmen.

Bei Fettschmierung sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Anschlusspunkte für alle Schmierstellen zentral an der jeweiligen Baugruppe zusammengefasst
- Schmierstoff über jeweils eine eigene Leitung zu jeder Schmierstelle gefördert
- Einsatz von Schmierstoffspendern mit angepasster Mengeneinstellung (Option)
- Schmierstellen von Unterlieferanten sind in die Gesamtkonzeption mit einzubinden
- Sämtliche Schmierstellen an der Anlage sind zu kennzeichnen (Form bzw. Ausführung der Kennzeichnung nach Absprache mit Wieland)

Sämtliche Schmierstellen an der Maschine bzw. Anlage sind so zu platzieren, dass diese für Instandhaltungsmaßnahmen (Nachschmieren, Ölwechsel etc.) problemlos zugänglich sind.

Bei nicht zugänglichen Einsatzorten ist ggf. eine Verlängerung der Schmierleitungen bzw. der Einsatz einer Lebensdauerschmierung vorzusehen. Notwendige Nachbesserungen an der Ausführung erfolgen im Lieferumfang des Lieferanten.

Während der Montage bzw. der Inbetriebnahme, in jedem Fall jedoch vor Abnahme der Anlage erfolgt eine gemeinsame Begehung sämtlicher Schmier- und Nachfüllstellen der Anlage durch den Lieferanten und die Instandhaltungsabteilung von Wieland. Im Zuge dieser Begehung wird gemeinsam die erforderliche Kennzeichnung sämtlicher Schmierstellen an der Anlage festgelegt.

2.5 Festlegung Farbanstrich

Das Konzept für die Farbgebung der Anlagen inkl. Rohrleitungen ist in der Projektphase mit Wieland abzustimmen und festzulegen.

Allgemein

Sämtliche korrosionsbeanspruchten Teile an der Maschine bzw. Anlage sind mit einem den Anforderungen entsprechenden Werkstoff auszuführen, ansonsten bekommen diese Anlagenteile einen Farbanstrich oder werden verzinkt (Korrosionsschutz). Die Bauteile werden sofort nach dem Entrosten mit einem schnell trocknenden Grundanstrich versehen. Auf diesen Grundanstrich wird dann gemäß den Herstellerangaben der Deckanstrich aufgebracht. Die Gesamt-Trockenfilmdicke von 120 µm ist in mindestens 2 Arbeitsgängen aufzubringen (mindestens 40 µm pro Anstrich). Der Farbanstrich ist seidenglänzend auszuführen und muss öl- und emulsionsbeständig sein.

2.6 Linearführungssysteme

Es wird von WWAG gefordert, dass die vom Hersteller der Systeme vorgegebenen Ausführungsvorschriften und Toleranzen eingehalten werden. Lieferant und Type sind im Vorfeld mit WWAG abzustimmen (bevorzugt seitens Wieland: THK, Bosch Rexroth)

2.7 Gleitflächenführungen

Sämtliche Gleitflächen müssen beidseitig mit austauschbaren Verschleißplatten belegt sein. Eine geeignete Schmierung ist vorzusehen.

2.8 Rollen allgemein

Sämtliche Rollen der zu liefernden Anlage müssen in der Dimensionierung mindestens die Anforderungen der DIN 743, Teil 1-4 erfüllen. Der maximale und minimale Rollendurchmesser muss auf die jeweiligen Einsatzbedingungen abgestimmt werden.

Seitens des Lieferanten ist darauf zu achten, dass möglichst wenig unterschiedliche Rollentypen innerhalb einer Anlage zum Einsatz kommen (Vereinheitlichung). Nach Möglichkeit sollte auf bereits bei WWAG vorhandene Rollentypen zurückgegriffen werden.

Zur Abstimmung der Ausführung von Rollen ist im Vorfeld eine Absprache mit WWAG hinsichtlich folgender Kriterien vorzunehmen:

- Rollentyp (Einsatz bei Wieland bereits verwendete Rollentypen)
- Hersteller
- Qualität Besatz
- Ausführung Rollenkörper
- Gestaltung der Rollen zur Aufnahme in Werkzeugmaschinen für die Bearbeitung (z.B. Ausführung Zapfenkontur bzw. Rollenzentrierungen)

2.9 Hydraulikzylinder

Lieferanten und Typen von Hydraulikzylindern sind im Vorfeld mit Wieland abzustimmen (bevorzugt seitens Wieland: Storz, Hänchen, Bosch Rexroth, Hydair, Hoven,)

2.10 Ventilstände/-inseln für Hydraulik oder Pneumatik sowie Schmierstellen

Ventilstände für Hydraulik und Pneumatik sowie Schmierstellen sind in Absprache mit Wieland-Werke AG zu positionieren. Es ist darauf zu achten, dass wenn es die Funktion erlaubt, diese zugänglich und außerhalb von Sicherheitsbereichen positioniert werden.

2.11 Getriebe

Getriebegehäuse müssen generell eine Ölstandskontrolleinrichtung (Schauglas, Ölmesstab) besitzen. Bei schlechter Zugänglichkeit ist eine elektrische Überwachung einzusetzen.

Ferner sind sämtliche Getriebe so zu platzieren, dass sowohl Ölablassschraube als auch die Nachfüllschraube gut zugänglich sind.

Lieferant und Type der eingesetzten Getriebe sind im Vorfeld mit WWAG abzustimmen (bevorzugt seitens Wieland: Nord, Hüber-Baacke, Flender) und müssen grundsätzlich für den Einsatz von Polyglykolölen (PG-Öle) und Polyalphaolefinölen (PAO) geeignet sein.

Bei Großgetrieben müssen Übersetzungsverhältnisse, Zähnezahlen sowie Angaben zu den eingesetzten Lagern dokumentiert werden. Zeichnungen mit Anschlussmaßen, Störkonturen und Außenmaße sind zu liefern.

2.12 Schraubverbindungen

Der Lieferant hat sicherzustellen, dass Schraubverbindungen an der Anlage entsprechend den vorherrschenden Einsatzbedingungen dimensioniert, ausgeführt und gesichert werden.

Unmittelbar vor Abnahme der Anlage sind vom Hersteller der Anlage die ordnungsgemäße Ausführung und die ausreichende Sicherung von Schraubverbindungen zu überprüfen. Diese Überprüfung erfolgt gemeinsam mit der Instandhaltungsabteilung von Wieland und beinhaltet das Nachziehen aller Verschraubungen. Die Arbeitsleistung ist voll im Lieferumfang des Lieferanten enthalten – Wieland steht lediglich unterstützend zur Seite. Wird im Rahmen dieser Überprüfung festgestellt, dass Nachbesserungsbedarf an einzelnen Verschraubungen besteht, dann erfolgt die Nachbesserung durch den Lieferanten und zu seinen Lasten.

Schäden, die innerhalb der Gewährleistungsfrist durch mangelhafte Schraubverbindungen auftreten, gehen zu Lasten des Lieferanten.

2.13 Rohrleitungsführung

Rohrleitungsdurchführungen durch Decken und Wände sind so auszuführen, dass der Aus- und Einbau der Rohrleitung problemlos möglich ist (z.B. durch Schottbleche) und eine dauerhafte Dichtheit gewährleistet wird.

Sämtliche Verschraubungen innerhalb der Rohrleitung müssen uneingeschränkt mit dem notwendigen Werkzeug zugänglich sein. Die Rohrleitungslängen sind so zu wählen, dass alle Teilstücke ausgebaut werden können, ohne diese zu teilen.

Falls durch technische Gründe eine dieser Vorgaben nicht einzuhalten ist, muss dies im Vorfeld angezeigt und mit Wieland abgestimmt werden.

2.14 Typenschilder

Sämtliche Aggregate an Anlagen (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Wärmetauscher, Motoren etc.) sind so einzubauen, dass das Typenschild dieser Aggregate gut abgelesen werden kann. Ist dies nicht möglich, so muss am Maschinenrahmen ein zweites Typenschild mit eindeutiger Zuordnung angebracht werden. Bei Vor-Ort-Montagen von Typenschildern ist eine gute Zugänglichkeit herzustellen.

Original-Typenschilder von Unterteilern (Zukaufteile) dürfen vom Generalunternehmer nicht entfernt werden.

2.15 Fahrtriebe

Für Fahrtriebe (z.B. Bundhubwagen) sind generell formschlüssige Antriebe (z.B. Zahnstange - keine Reibradantriebe) einzusetzen.

2.16 Stillstandsbremsen

Als Stillstandsbremsen für Bandrollen-Antriebe oder Hubvorrichtungen sind separate, externe Bremsen vorzusehen (keine Motorbremsen).

Ausführung:
federkraftbetätigte, pneumatisch löfzbare Scheibenbremse mit Drucküberwachung

Lieferant und Type der eingesetzten Bremsen sind im Vorfeld mit Wieland abzustimmen (bevorzugt seitens WWAG: Deutsche van Rietschoten).

2.17 Maschinenverankerungen

Die Verankerung von Maschinen und Baugruppen im Fundament ist mit Wellrohren und Ankerschrauben auszuführen (neues Fundament). Sofern ein bestehendes Fundament verwendet wird, erfolgt die Verankerung bevorzugt mit Ankerschrauben, die in Kernlöcher einbetoniert werden. Für die Verwendung von Klebeankern / Dübeln ist die Zustimmung von WWAG einzuholen. In der Detailprojektierung sind durch den Lieferanten die genauen Verwendungsorte sowie die erwarteten Belastungen sämtlicher Maschinenverankerungen anzuzeigen.

2.18 Stahlbauten

Für Stahlbauteile ist generell eine prüffähige Statik als Nachweis mitzuliefern. Die Auslieferung einer Prüfstatik erfolgt nach Absprache.

2.19 Anforderung aus Genehmigungsbescheid

Anforderungen aus behördlichen Genehmigungen müssen in der Anlagenausführung mit berücksichtigt werden und sind im Lieferumfang des Lieferanten enthalten.

2.20 Anforderungen an VA-Konstruktionen

Die Ausführung von VA-Konstruktionen sind vor allem hinsichtlich Werkstoffauswahl, Bearbeitung (z.B. Schweißen) und Nachbehandlung (z.B. Beizen, Passivieren) im Vorfeld mit Wieland abzustimmen.

Grundsätzlich sind die allgemein gültigen Normen und Richtlinien sowie die Herstellerverarbeitungsrichtlinien für die VA-Verarbeitung zu beachten und einzuhalten.

3. Schutzeinrichtungen

Die Herstellung und Montage der gesamten Schutzeinrichtungen ist im Gesamtpreis der Anlage enthalten. Der Lieferant garantiert, dass die Anlage und die Schutzeinrichtungen allen aktuell gültigen rechtlichen Grundlagen (einschließlich Gerätesicherheitsgesetz und einschlägigen Vorschriften der Berufsgenossenschaft) entsprechen.

Die Ausführung der Schutzeinrichtungen hat unter Beachtung von Instandhaltungs- und Bedientätigkeiten zu erfolgen. Für alle erforderlichen Tätigkeiten ist eine gute Zugänglichkeit zu gewährleisten. Das Einschließen von Personen für bestimmte Tätigkeiten wird nicht akzeptiert. Die Ausführung der Schutzeinrichtungen sowie das Schutzkonzept (z.B. Sicherheitskreise) sind mit Wieland während der Projektierung abzustimmen.