

**1. Geltungsbereich**

- 1.1. Die vorliegende Technische Liefervorschrift ist Bestandteil des Angebotes. Alle davon abweichenden Vereinbarungen sind schriftlich zu fixieren. Es gilt die folgende Prioritätenfolge:
- 1.2. Priorität 1: Gesetzliche Vorschriften, insbesondere Sicherheitsvorschriften
- 1.3. Priorität 2: Der gedruckte Text des Angebotes. Handschriftliche Änderungen bedürfen der gegenseitigen Abzeichnung.
- 1.4. Priorität 3: Schriftliche Vereinbarungen, die von den nachfolgenden Vorschriften abweichen, sofern in der Bestellung auf diesen Bezug genommen wird.
- 1.5. Priorität 4: Allgemeine Technische Vorschriften.

**2. Einhaltung der Vorschriften**

- 2.1. Aerne Engineering AG (nachfolgend AERNE) garantiert durch die Auftragsbestätigung die Einhaltung aller einzelnen Bestandteile dieser technischen Liefervorschrift soweit diese nicht durch besondere Vereinbarungen ausgeschlossen sind. AERNE garantiert insbesondere die Einhaltung der folgenden Richtlinien:
  - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
  - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
  - EMV – Richtlinie 2014/30/EU

**3. Preise, Konditionen und Lieferumfang**

- 3.1. Die im Angebot abgegebenen Preise umfassen, falls nicht anders beschrieben die folgenden Bestandteile:
  - Projektmanagement
  - Entwicklung und Konstruktion
  - Erstellen der Fertigungsunterlagen
  - Beschaffung und Herstellung der Fertigungsteile
  - Beschaffung der Maschinenkomponenten
  - Schaltschrankbau
  - Programmierung
  - Montage bei AERNE
  - Inbetriebnahme (nachfolgend IBN) bei AERNE
- 3.2. Die Montage und IBN beinhaltet das Aufstellen und Verdrahten aller im Lieferumfang gehörenden Bauteile und Anlagenteile. Die Abnahme erfolgt unter dem im Pflichtenheft oder der Anforderungsliste definierten Betrieb bei AERNE. Die Dauer wird nach Ermessen von AERNE festgelegt.
- 3.3. Die definitive Dokumentation wird nach der Abnahme fertig gestellt und dem Kunden bis spätestens vier Wochen nach Abnahme nachgereicht. Sie wird einmal in Papier- sowie einmal in Elektronischer Form (exkl. Kaufteiledokumentation) abgegeben. Die Dokumentation wird in Deutsch ausgeführt und beinhaltet folgende Kapitel:
  - Betriebsanleitung (AERNE Vorlage)
  - Elektroschema, falls nötig
  - Pneumatikschema, falls nötig
  - Abgabe relevanter Baugruppen-E-Drawings zur Bestellung von Verschleiss- und Ersatzteilen
  - CE-Konformitätserklärung oder EG-Einbauerklärung
  - Abnahmeprotokoll

- 3.4. Die Schulung des Personals erfolgt in Arbon.
- 3.5. Bei Änderungen gegenüber der Auftragsbestätigung und dem Pflichtenheft, bzw. der Anforderungsliste gibt AERNE den Mehraufwand die Mehrkosten und den Lieferverzug schnellstmöglich bekannt.
- 3.6. Für folgende Bestandteile ist AERNE nicht verantwortlich:
  - Energiezuführung (Schnittstelle: Schaltschrank, Druckluftaufbereitung)
  - Muster- und Einzelteile sind AERNE in genügender Stückzahl beizustellen. Terminverschiebungen auf Grund fehlender Beistellteile müssen, wenn Aerne kein Verschulden trifft, akzeptiert werden
  - Beschaffung von Dummyteilen
  - Bauseitige Anpassungen
- 3.7. Die Preisstellung wird ab EXW Arbon unverpackt (Incoterms 2010) gestellt. Siehe auch AGB.
- 3.8. Die Zahlungen sind innert 30 Tagen rein Netto zahlbar.
  - 30% Nach Bestellung
  - 30% Nach Konzeptfreigabe
  - 30% Nach Abnahme bei Aerne Engineering oder vor Lieferung
  - 10% Nach Unterzeichnung Inbetriebnahmeprotokoll oder spätestens 30 Tage nach Auslieferung.
- 3.9. Die Preise basieren auf den aktuellen Wechselkursen. Bei Wechselkursschwankungen von 5% oder mehr zu Ungunsten von AERNE bleiben Preisanpassungen vorbehalten.
- 3.10. Die Lieferfristen werden im Angebot angegeben und in der Auftragsbestätigung bestätigt. Als Starttermin gilt die Auftragsbestätigung.
- 3.11. AERNE hat bei Lieferverzug keine Entschädigung zu bezahlen. Jedoch ist AERNE verpflichtet, Terminverschiebungen unverzüglich bekannt zu geben.
- 3.12. Wird die Anlage nicht bis spätestens 30 Tage nach Abnahme bei AERNE abgeholt, werden Lagerkosten in handelsüblicher Höhe verrechnet.
- 3.13. Auf Wunsch kann eine Bankgarantie erstellt werden. Die Kosten sind nicht im Angebot enthalten und werden separat in Rechnung gestellt.

**4. Projektlauf**

- 4.1. Initialisierung
  - In der Vorstudie werden die noch offenen Fragen geklärt um das Lastenheft zu vervollständigen
  - Kalkulation aufgrund der Informationen
  - Erstellung und Präsentation des Angebotes
  - Projektauftrag (Freigabe für Konzeptions- Phase)
- 4.2. Konzept
  - Erstellen / Definition des Pflichtenheftes oder der Anforderungsliste
  - Erarbeiten des Lösungsvorschlages als Entscheidungsgrundlage
  - Erstellen des gesamten Terminplans mit Meilensteinen
  - Besprechung des Konzeptes mit dem Auftraggeber
  - Konzeptfreigabe durch den Kunden (Meilenstein, max. 48h nach Erhalt)

#### 4.3. Entwicklung

- Entwicklung und Ausarbeitung des Konzeptes
- Freigabe der Konstruktion (Meilenstein, max. 48h nach Erhalt)
- Erstellen der Fertigungsunterlagen

#### 4.4. Produktion

- Herstellung und Beschaffung der einzelnen Komponenten
- Montage
- Steuerungsbau und Programmierung
- IBN bei AERNE

#### 4.5. Einführung

- Abnahme durch den Auftraggeber bei AERNE
- Schulung bei AERNE

### 5. Anlageausführung, Maschinenelemente

5.1. Grundsätzlich ist AERNE bestrebt die Anlage nach neuestem Stand der Technik zu bauen. Es wird darauf geachtet, ein möglichst geräuscharmer Betrieb, sowie eine möglichst optimale Zugänglichkeit an die verschiedenen Stationen zu schaffen.

5.2. Die Anlage wird auf einem stabilen Grundgestell aufgebaut.

5.3. Nachfolgende Punkte beschreiben die Ausführung einer typischen AERNE Anlage bzw. Maschine. Bei speziellen Anforderungen behält sich AERNE vor, auf andere Hersteller auszuweichen. Es werden Komponenten von namhaften Herstellern verwendet. Auf spezielle Kundenanforderungen kann eingegangen werden, sie müssen jedoch bei der Angebotserstellung schriftlich festgehalten werden.

- Profilsysteme: Robotunits
- Schutzeinhausungen: Robotunits, Troax
- Pneumatik: FESTO, Schunk, SMC
- Greifersysteme: Schunk
- El. Linearsysteme: Schunk, FESTO, LinMot
- El. Antriebe, Getriebe, Frequenzumformer: Nord, MT, Tramec, Varmec, Servomech, MDrive, Dunker, Toshiba, SEW
- Servoantriebe: FESTO, Panasonic, Bosch, Yaskawa, B&R
- Robotik: ABB, Stäubli, Yaskawa, KUKA, FANUC
- Steuerungen: Siemens, Eaton, Beckhoff, B&R
- Sensorik: Baumer, SICK, Cognex, Wenglor
- Zuführungen: ASBA (Eigenprodukt)

5.4. Die Eingabegeräte werden je nach Komplexität der Anlage gewählt.

5.5. Standardmässig wird keine permanente Sensorüberwachung über alle Sensoren durchgeführt. Lediglich über jene Sensoren, welche für den derzeitigen Programmablauf von Bedeutung sind oder zur Sicherheit für Mensch und Maschine beitragen.

5.6. Die Farbtöne werden wie folgt gewählt:

- Grundgestell: RAL7035, RAL5017 Seidenglanz
- Antriebe ASBA: Rostfrei geschliffen
- Schaltschränke: RAL 7035
- Zukaufteile: Standardfarbe Lieferant

### 6. Anlageleistung, Umgebung, Anschlüsse

6.1. Die Anlageleistung wird im gegenseitig unterzeichneten Pflichtenheft bzw. der Anforderungsliste oder im Angebot beschrieben.

6.2. Folgende Umgebungsbedingungen müssen ohne Aufforderung bei AERNE, spätestens bei Bestellung eingereicht werden:

- Umgebungstemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Bodenbelastung
- Liftmasse
- Tormasse

6.3. Anschlussdaten

- Anschluss elektrisch: 400/230V  $\pm 5\%$ , 50Hz
- Anschluss pneumatisch: 5-6bar, gereinigt und ungeölte Luft

### 7. Abnahme

7.1. Der Abnahmetermin wird gegenseitig abgesprochen.

7.2. Zur Erfüllung der Abnahme sind die definierten Anlageleistungen und –anforderungen (6.1.) zu erfüllen.

7.3. Grundsätzlich gilt die Abnahme bei AERNE, die Unterschrift des Inbetriebnahmeprotokolls dient lediglich der Funktionsprüfung beim Kunden.

7.4. Änderungen und Wünsche gegenüber dem Angebot, Konzept oder der Konstruktionsfreigabe werden mit Mehraufwand verrechnet.

7.5. Ist eine von Aerne Engineering AG im Kundenauftrag entwickelte und gebaute Anlage, Maschine oder Baugruppe nicht vom Kunden freigegeben bzw. abgenommen, darf der Kunde diese nicht in Betrieb nehmen und damit keine Teile/Komponenten produzieren, montieren, prüfen, usw. (kein bestimmungsgemässer Betrieb). Falls der Kunde die Anlage, Maschine oder Baugruppe trotzdem in Betrieb nimmt, kann Aerne Engineering AG weder für daraus entstehende Personen- oder Sachschäden (Teile/Komponenten, Schäden an der Anlage, usw.) noch für Folgeschäden haftbar gemacht werden.

### 8. Geheimhaltungsvereinbarung

8.1. Eine Geheimhaltungsvereinbarung kann auf Kundenwunsch unterschrieben werden. Der Rahmen der Vereinbarung wird von dem Kunden festgelegt.

Stand: Oktober 2021, AERNE behält sich vor, jederzeit Änderungen der vorliegenden TLV ohne vorhergehende Ankündigung vorzunehmen. Die aktuellen TLV sind auf der Homepage abrufbar.