



Werksabnahme nach KRONES Spezifikation

FAT (Factory Acceptance Test)
KRONES Reinigungstechnik,
Produktbehandlungstechnik, Recycling
Solutions



Inhaltsverzeichnis

1	Definition Werksabnahme	3
2	Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	4
3	Ablauf der Werksabnahme	6
4	Prüfinhalte/Abnahmestufen	7
4.1	Abnahmestufe 1 - Besichtigung des aktuellen Stands	7
4.2	Abnahmestufe 2 - Abnahme nach Probelaufdefinition	7
4.2.1	Abnahmestufe 2 - Cleaning Technology	7
4.2.2	Abnahmestufe 2 - Product Treatment Technology	9
4.2.3	Abnahmestufe 2 - BPE Products	11
4.2.4	Abnahmestufe 2 - Recycling Solutions	11
4.3	Abnahmestufe 3 - Abnahme nach Kundenspezifikation	11
5	Behandlung von Abweichungen von der Werksabnahme-Spezifikation	12

1 Definition Werksabnahme

Die Werksabnahme beschreibt die Abnahme eines Produkts noch beim Hersteller. Die Werksabnahme wird gemeinsam von Auftraggeber und Auftragnehmer oder deren Bevollmächtigten durchgeführt.

Die Abnahme beinhaltet folgende Tätigkeiten:

- Es erfolgt die Prüfung der Maschine oder Anlage auf Vollständigkeit ihrer Bestandteile. Grundlage der Prüfung ist der Auftragsbeleg der Maschine und gegebenenfalls weitere nach Vertragsabschluss vereinbarte Änderungen, sofern diese Vertragsbestandteil geworden sind.
- Darüber hinaus erfolgt eine Funktionsprüfung. Hierbei wird festgestellt, ob alle vereinbarten Funktionen vorhanden sind und das Ausstattungsergebnis den Vorgaben entspricht. Dies ist besonders wichtig, um beispielsweise Transport- und Endmontageschäden aufzudecken.
- Ziel ist der Nachweis, dass die Maschine gemäß den Spezifikationen korrekt aufgebaut ist und korrekt arbeitet.
- Haben die durchgeführten Prüfungen keine oder nur unbedeutende Mängel ergeben, kann die Maschine abgenommen werden. Sind dagegen erhebliche Mängel festgestellt worden, kann die Werksabnahme nach vorausgehender Nacherfüllung (Mängelbeseitigung) erneut durchgeführt werden. Alternativ dazu liegt es in der Entscheidungsfreiheit des Auftraggebers, die Maschine trotz festgestellter Mängel abzunehmen.

2 Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

Auftraggeber und Auftragnehmer

Der Auftraggeber definiert bei der Auftragsvergabe die Ausstattung, die im Testlauf bei Einrichtgeschwindigkeit abgenommen werden soll.

Die Einrichtgeschwindigkeit entspricht in der Regel nicht der Nennleistung, da kein Rundlauf vorgesehen ist.

Der Auftragnehmer legt die für den Testlauf erforderliche Menge und Beschaffenheit des Testmaterials fest und fordert diese fristgerecht beim Auftraggeber an. Der Auftraggeber ist für die termingerechte Anlieferung beim Auftragnehmer verantwortlich. Bei nicht fristgerechter Anlieferung des Testmaterials ist die Durchführung des FAT gefährdet.

Rahmenbedingungen

- Bestandteile der Werksabnahme
 - Es ist zu definieren, welche Bestandteile des Gesamtauftrags der Werksabnahme unterliegen.
- Standardlieferumfang
 - Im Standardlieferumfang wird die Maschine/Anlage in dem Umfang abgenommen, die vom Kunden definiert werden kann. Falls diesbezüglich keine Auswahl kundenseits getroffen ist, wird die Abnahme mit der Standardausstattung durchgeführt.
 - Die Standardabnahme beinhaltet den Aufwand für einen Tag. Sofern es innerhalb dieser Zeit möglich ist, kann auch eine Umrüstung auf eine andere Sorte durchgeführt werden.
- Zeitlicher Ablauf
 - Die Werksabnahme findet in der Regel zu einem vereinbarten Zeitraum zwischen 08:00 Uhr und 16:00 Uhr statt. Abweichungen von diesem Zeitfenster sind unter Berücksichtigung des Arbeitszeitgesetzes nach individueller Absprache möglich.
- Eigene Fotoaufnahmen in der Montagehalle sind nur nach Abstimmung mit dem Auftragnehmer zulässig.
- Einsicht in die Risikoanalyse
 - Der Auftraggeber ist grundsätzlich berechtigt, Einsicht in die Risikoanalyse der Maschine zu erhalten. Diese wird auf Verlangen zur Einsicht in deutscher Sprache vorgelegt (keine Herausgabe). Um dies zu ermöglichen, muss dies spätestens zwei Wochen vor Durchführung des FAT schriftlich mitgeteilt werden.

Foto-/Videoaufnahmen

Gilt für alle Maschinentypen (ab SE201909)

- Für die Produktbehandlung erfolgt für den LINA FLEX und den LINA COOL eine Bilddokumentation.
- Bei allen fertig montierten Anlagen wie LINA THERM, LINA FLEX COMPACT werden die Bilder mit einem Video ergänzt, dessen Inhalt das laufende Transportband bzw. den Behältertransport über Ein- und Auslauffinger zeigt.

Inhalte:

- Reinigungstechnik
 - Foto Totale von der AS, von der PS, vom Einschub, vom Ausschub,
 - Nahaufnahme von jedem Modul der AS und der PS. Jeweils ein Bild von jedem Schaltschrankinneren und dem Schaltkasteninneren sowie dem Touch.
 - Video von der drehenden Kette, von den Testkörben und einer drehenden Spritzung, vom drehenden Einschub und vom drehenden Ausschub.



Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Kastenwascher
- Bilder von Bediener- und nicht Bediener- Seite, Bild vom Schaltkasten Touch von außen und einmal von innen. Video vom durchlaufenden Kasten (Wasser ist nicht zwingend erforderlich).
- Berieseler
 - Nur Bilder von allen vier Seiten.
- Dosage
 - Bilder der einzelnen Dosierstationen bzw. der ClO_2 Lanze (wenn vorhanden).
- Sedimentation:
 - Bilder von Schaltkasten (wenn vorhanden) Bild von Pumpe.

3 Ablauf der Werksabnahme

- Besichtigung der Maschine mit Kurzeinweisung in die Funktionsweise.
- Überprüfung der Maschineneinplanung.
- Gemeinsame Begutachtung und Beurteilung des Testmaterials (Behälter und Etiketten) hinsichtlich der Verarbeitbarkeit und möglicher Herstellungsmängel, die das Testergebnis beeinflussen können.
- Überprüfung der Vollständigkeit des vertraglich vereinbarten Lieferumfangs.
- Überprüfung aller Komponenten hinsichtlich der vertraglich festgelegten Spezifikationen.
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen.
- Überprüfung der erforderlichen Zertifikate gemäß den länderspezifischen gesetzlichen Richtlinien.
- Testlauf der Maschine ohne Produktion.
- Testlauf der Maschine mit Produktion bei Einrichtleistung.
- Durchführung eines Ausstattungswechsels bei Maschinen mit mehreren Ausstattungen, sofern dies innerhalb eines Tages möglich ist.
- Funktionsnachweis durch kurze Testläufe mit den vereinbarten Ausstattungen.
- Bei mehrtägigen Werksabnahmen endet jeder Tag mit einer Tagesabschlussbesprechung, die eine Zusammenfassung der bearbeiteten Prüfpunkte enthält.
- Nach Überprüfung aller vereinbarten Ausstattungen erfolgt eine Abschlussbesprechung.

4 Prüfinhalte/Abnahmestufen

Im Folgenden ist der Umfang/Inhalt der Kundenabnahme zu den Maschinen/Modulen der Bereiche Cleaning Technology, Product Treatment Technology, BPE Products und Recycling Solutions definiert.

Abnahmestufen

Bei der Abnahme im Werk Flensburg werden folgende Abnahmestufen unterschieden:

1. Abnahmestufe 1: Besichtigung des aktuellen Stands
2. Abnahmestufe 2: Abnahme nach Probelaufdefinition
3. Abnahmestufe 3: Abnahme nach Kundenfestlegung

Findet die Abnahme im Werk Flensburg ohne Anwesenheit des Kunden statt, wird eine Foto-/Videodokumentation erstellt.

4.1 Abnahmestufe 1 - Besichtigung des aktuellen Stands

Gilt für alle Maschinentypen.

Besichtigung der Maschine/Module im momentanen Montagezustand.

4.2 Abnahmestufe 2 - Abnahme nach Probelaufdefinition

4.2.1 Abnahmestufe 2 – Cleaning Technology

- Überprüfung der Maschinenschnittstellen zu Sekundärmaschinen oder zu bereits vorhandenen Anlagenteilen.
- Überprüfung der Maschinenausführung auf Übereinstimmung mit dem Auftragsbeleg, z. B. Maschinengröße, Maschinenteilung, Maschinenlaufrichtung, Aufstellungsvariante, Anzahl der Etikettierstationen und Maschinenabmessungen.
- Überprüfung der Vollständigkeit des vereinbarten Lieferumfangs.
- Überprüfung der Komponenten hinsichtlich der festgelegten Spezifikationen wie z. B. Hersteller von Zukaufteilen oder speziellen Anforderungen (Kundensonderwünschen) bezüglich der Ausführung der mechanischen oder elektrischen Komponenten.
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen der Maschine. Maschinenschutzeinrichtungen, Not-Halt-Schalter sowie die Kennzeichnung von Gefahrenpunkten.
*Weitere Prüfungen siehe Prüfpunkt „dynamische Prüfung“.

Einend Maschine Typ E2

Mechanik:

- Kompletter Probelauf mit Musterflaschen. Alle Einstellungen werden durchgeführt.
- Die Kette ist eingezogen und die Flaschenträger sind alle montiert.

Elektrik:

- Maschine ist komplett verkabelt und angeklemmt.
- Software- und Hardwarecheck wird an der Maschine durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.

Bemerkung:

- Kein Wasserprobelauf. Spritzung wird mit Prüfspitzen voreingestellt.
- Zu den montierten Komponenten sind zusätzlich (gemäß Lieferumfang) eine Dosierpumpe, eine Schwaden/H₂-Absaugung sowie eine Etikettenpresse zur Kundenabnahme bereit zu stellen.

Einend Waschmaschine Typ E3 und E4 einteilig**Mechanik:**

- Kompletter Probelauf mit Musterflaschen. Alle Einstellungen werden durchgeführt.
- Kette ist eingebaut und getestet wird mit einem Teil der Flaschenträger.

Elektrik:

- Maschine ist komplett verkabelt und angeklemmt.
- Software- und Hardwarecheck wird an der Maschine durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.

Bemerkung:

- Kein Wasserprobelauf. Spritzung wird mit Prüfspitzen voreingestellt.
- Zu den montierten Komponenten sind zusätzlich (gemäß Lieferumfang) eine Dosierpumpe, ein Flaschenträger,
- eine Schwaden-/H₂-Absaugung sowie eine Etikettenpresse zur Kundenabnahme bereit zu stellen.

Einend Waschmaschine Typ E3 und E4 mehrteilig**Mechanik:**

- Kompletter Probelauf mit Musterflaschen. Alle Einstellungen werden durchgeführt.
- Kette ist eingebaut und getestet wird mit einem Teil der Flaschenträger.
- Kette wird zum Transport auf Grund der Mehrteiligkeit wieder ausgebaut.

Elektrik:

- Maschine wird modular verkabelt.
- Software- und Hardwarecheck wird am Schaltschrank durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.
- Bei einzelnen Funktionen müssen Situationen simuliert werden.

Bemerkung:

- Kein Wasserprobelauf. Spritzung wird mit Prüfspitzen voreingestellt.
- Zu den montierten Komponenten sind zusätzlich (gemäß Lieferumfang) eine Dosierpumpe, ein Flaschenträger,
- eine Schwaden-/H₂-Absaugung sowie eine Etikettenpresse zur Kundenabnahme bereit zu stellen.

Doppelendmaschine Alle Typen**Mechanik:**

- Kompletter Probelauf mit Musterflaschen. Alle Einstellungen werden durchgeführt.
- Kette ist eingebaut und getestet wird mit einem Teil der Flaschenträger.
- Kette kommt zum Transport auf Grund der Mehrteiligkeit wieder raus.

Elektrik:

- Maschine ist im Werk vorinstalliert.
- Software- und Hardwarecheck wird am Schaltschrank durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.
- Bei einzelnen Funktionen müssen Situationen simuliert werden.

Bemerkung:

- Kein Wasserprobelauf. Spritzung wird mit Prüfspitzen voreingestellt.

- Zu den montierten Komponenten sind zusätzlich (gemäß Lieferumfang) eine Dosierpumpe, ein Flaschenträger,
- eine Schwaden-/H₂-Absaugung sowie eine Etikettenpresse zur Kundenabnahme bereit zu stellen.

R Lavatec Rinser

Mechanik:

- Kompletter Probelauf mit Musterflaschen. Alle Einstellungen werden durchgeführt.
- Kette ist eingebaut und getestet wird mit einem Teil der Flaschenträger.

Elektrik:

- Maschine ist komplett verkabelt und angeklemmt.
- Software- und Hardwarecheck wird an der Maschine durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.

Bemerkung:

- Kein Wasserprobelauf. Spritzung wird mit Prüfspitzen voreingestellt.
- Zu den montierten Komponenten sind zusätzlich (gemäß Lieferumfang) eine Dosierpumpe, ein Flaschenträger,
- eine Schwaden-/H₂-Absaugung sowie eine Etikettenpresse zur Kundenabnahme bereit zu stellen.

KGW Linajet

Mechanik:

- Kompletter Probelauf mit Wasser und Mustergebinde. Alle Einstellungen werden durchgeführt. Pumpen werden getestet und Spritzungen eingestellt.

Elektrik:

- Maschine ist komplett verkabelt und angeklemmt.
- Software- und Hardwarecheck wird an der Maschine durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.

4.2.2 Abnahmestufe 2 - Product Treatment Technology

Wenn aus betriebstechnischen Gründen die Maschine vorzeitig fertig gestellt ist, erfolgt die Besichtigung auf dem Gelände des Verpackungsdienstleisters bzw. im Hub Hamburg. Die Maschinenteile und Schaltschränke sind dann bereits auf Holzpaletten verzurrt, Einzelteile in Kisten verpackt.

Details hierzu immer in Absprache mit dem jeweiligen Produktspezialisten.

Pasteur Lina Flex mehrteilig

Mechanik:

- Ein- Auslauf fertig ausgerüstet ohne elektrische Vorinstallation. Module fertig ausgerüstet ohne elektrische Vorinstallation. Anbauteile je nach Auslieferungs- oder Verpackungsstand. Der Pasteur ist nicht vollständig montiert, es wird der versandfertige Zustand besichtigt.

Elektrik:

- Maschine ist nicht verkabelt.
- Software- und Hardwarecheck wird am Schaltschrank durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.
- Bei einzelnen Funktionen müssen Situationen simuliert werden.

Kühler LinaCool einteilig

Mechanik:

- Fertig ausgerüstet inkl. voller Elektroinstallation (Ausnahme: separat stehende Aggregate wie z.B. Kondensat-Tank oder Dosierungen).

Elektrik:

- Elektroprobelauf an der Maschine, Einstellung aller elektrischen Komponenten.
- Bemerkung: Kein Wasserprobelauf, Maschine ist abgeklemmt, Schaltschrank an der Maschine.
- Bei Einsatz von Standschränken wird kein Probelauf an der Maschine durchgeführt, Anschlussleitungen werden zur Maschine zurückgezogen.

Kühler LinaCool mehrteilig

Mechanik:

- Ein- Auslauf fertig ausgerüstet ohne elektrische Vorinstallation. Module fertig ausgerüstet ohne elektrische Vorinstallation. Anbauteile je nach Auslieferungs- oder Verpackungsstand. Der Kühler ist nicht vollständig montiert, es wird der versandfertige Zustand besichtigt.

Elektrik:

- Maschine ist nicht verkabelt.
- Software- und Hardwarecheck wird am Schaltschrank durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.
- Bei einzelnen Funktionen müssen Situationen simuliert werden.

Wärmer LinaTherm einteilig

Mechanik:

- Fertig ausgerüstet inkl. voller Elektroinstallation (Ausnahme: separat stehende Aggregate wie z.B. Kondensat Tank oder Dosierungen).

Elektrik:

- Elektroprobelauf an der Maschine Einstellung aller elektrischen Komponenten.
- Bemerkung: kein Wasserprobelauf, Maschine ist abgeklemmt, Schaltschrank an der Maschine.
- Bei Einsatz von Standschränken wird kein Probelauf an der Maschine durchgeführt, Anschlussleitungen werden zur Maschine zurückgezogen.

Pasteur Lina Flex Compact einteilig

Mechanik:

- Fertig ausgerüstet inkl. voller Elektroinstallation (Ausnahme: separat stehende Aggregate wie z.B. Kondensat Tank oder Dosierungen).

Elektrik:

- Elektroprobelauf an der Maschine Einstellung aller elektrischen Komponenten.
- Bemerkung: kein Wasserprobelauf, Maschine ist abgeklemmt, Schaltschrank an der Maschine.
- Bei Einsatz von Standschränken wird kein Probelauf an der Maschine durchgeführt, Anschlussleitungen werden zur Maschine zurückgezogen.

Vapo Chill mehrteilig

Mechanik:

- Bauteile fertig ausgerüstet ohne elektrische Vorinstallation.
- Anbauteile je nach Auslieferungs- oder Verpackungsstand. Der Kühlturm ist nicht vollständig montiert, es wird der versandfertige Zustand besichtigt.

Elektrik:

- An der Maschine ist keine Elektroinstallation vorgesehen.
- Software- und Hardwarecheck wird am Schaltschrank durchgeführt.
- Alle Funktionen werden getestet und die Komponenten eingestellt.
- Bei einzelnen Funktionen müssen Situationen simuliert werden.

4.2.3 Abnahmestufe 2 - BPE Products

Mechanik:

- Maschinen sind vollständig, ggf. modular ausgerüstet.

Elektrik:

- Maschinen sind vollständig verkabelt, ggf. modular verkabelt und geprüft.

Bemerkung: Maschinen sind nicht lauffähig, Funktion kann nicht überprüft werden.

4.2.4 Abnahmestufe 2 - Recycling Solutions

Module PET Recycling

Es sind die Module des Bereiches PET-Recycling ausgenommen, da hier, bis auf weiteres nur die Stufe 1 möglich ist.

4.3 Abnahmestufe 3 - Abnahme nach Kundenspezifikation

Die Module der Recycling Solutions sind hier ausgenommen, da hier bis auf Weiteres nur die Abnahmestufe 1 möglich ist.

Eine Spezifikation der Kundenabnahme Stufe 3 muss zur Auftragsmeldung definiert sein, damit die Durchlauf- und Planzeiten entsprechend berücksichtigt werden können.

Mehraufwand ist kostenpflichtig.

5 **Behandlung von Abweichungen von der Werksabnahme-Spezifikation**

- Abweichungen vom geplanten Testablauf oder Testumfang sind nur mit Zustimmung beider Parteien zulässig.
- Funktionsstörungen führen nicht zum Scheitern des FAT.
- Ausstattungsfehler, die auf nicht den Spezifikationen entsprechenden Testmaterialien zurückzuführen sind, unterliegen nicht der Beurteilung. Ein Nachweis derartiger Fehler durch Testläufe mit einwandfreiem Testmaterial durch den Maschinenhersteller ist grundsätzlich zulässig.
- Änderungswünsche des vertraglich festgelegten Lieferumfangs führen nicht zum Scheitern des FAT. Der Lieferant behält sich für diesen Fall vor zu prüfen, welche Mehrkosten für den Auftraggeber entstehen und den Zeitpunkt der Änderungsdurchführung je nach Änderungsaufwand festzulegen.
- Alle Abweichungen müssen mit einer Beschreibung der Korrekturmaßnahme zur Beseitigung der Abweichung dokumentiert werden.
- Alle Abweichungen müssen vom Betreiber und Lieferanten freigegeben werden.