

Akkreditierung für Hygienetests durch Deutschen Akkreditierungsdienst



BEGUTACHTUNG

**Verifizierung der Reinigbarkeit
der Flachbettwaagenlinie PUA579(x)-CS/FL + optionales Zubehör
nach den EHEDG-Empfehlungen**

Bericht-Nr. 138/21.05.2007

Firma Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH
72458 Albstadt

Der Bericht umfasst 18 Seiten und 13 Abbildungen.
Die Begutachtung bezieht sich nur auf die angeführten, untersuchten Bauteile.
Die Verifizierung wurde von geschultem Personal nach den angegebenen
EHEDG-Empfehlungen durchgeführt.

Freising-Weihenstephan, 23.07.2007


Dr.-Ing. Fritz Jacob


Dipl.-Ing. Jürgen Hofmann



DAR-Registriernummer: DAP-PL-3480.00
Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 für:
„mikrobiologisch-hygienische Untersuchungen an
Maschinen und Apparaten der Lebensmittelverarbeitung“

**Eine auszugsweise Wiedergabe bzw. Verwendung des Gutachtens ist nur mit
Genehmigung des Forschungszentrums BLQ, Weihenstephan, zulässig.**

Inhalt

1	Aufgabenstellung.....	2
2	Beschreibung der Flachbettwaagen und deren Zubehör.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen.....	8
4	Beurteilung nach EHEDG-Empfehlung Nr. 8.....	8
5	Ergebnis der Beurteilung.....	12
6	Zusammenfassende Beurteilung.....	12
7	Anhang: Zeichnungen	13

1 Aufgabenstellung

Die Firma Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH, Unter dem Malesfelsen 34, D-72458 Albstadt, beauftragte das Forschungszentrum für Brau- und Lebensmittelqualität Weihenstephan der Technischen Universität München, die Flachbettwaagenlinie PUA579(x)-CS/FL mit verschiedenem Zubehör in Bezug auf ihre hygienegerechte Gestaltung zu beurteilen. Folgende Typen werden für die Begutachtung herangezogen: PUA579(x)-CS300, PUA579(x)-CS600 und PUA579(x)-FL300, PUA579(x)-FL600. Als optionales Zubehör wird die Auffahrrampe, der Durchfahrstopp, der Installationsrahmen und die Hebevorrichtung in zwei Ausführungen, mit und ohne Vorspannung, begutachtet.

Die Beurteilung erfolgt maßgeblich durch die Einhaltung der EHEDG-Empfehlung Nr. 8 „Hygienic Equipment Design Criteria“, second edition, April 2004.

Die Bewertung erfolgte durch Besichtigung der Waage am 21.05.2007.

2 Beschreibung der Flachbettwaagen und deren Zubehör

Die Flachbettwaagen der Linie PUA579(x)-CS/FL (Abb. 1) sind vollständig aus Edelstahl gefertigt und werden in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt. Sie finden Verwendung sowohl im Nassbereich als auch in trockener Prozessumgebung. Demnach kann eine nasse oder eine trockene Reinigung notwendig sein. In beiden Fällen ist eine vollständige und sichere Reinigung unerlässlich, um die Gefahr einer Produktkontamination zu minimieren.

Die Flachbettwaage der Linie PUA579(x)-CS/FL besteht aus einer großen quadratischen oder rechteckigen Lastplatte auf der die Güter zum Wiegen abgestellt werden. Die Lastplatte ist aus einem Stück gefertigt und die Ränder sind mit einem entsprechend großen Radius aufgebogen. Um die Tragfestigkeit zu gewährleisten, sind auf der Unterseite Verstrebungen notwendig (Abb. 2). Die Querstreben sind auf die Lastplatte geschweißt. Die dazwischen stehenden Längsstreben sind an die Querstreben geschweißt. Damit keine inneren Ecken entstehen, wurden die Längsstreben angefast, so dass ein freier Durchgang in den Ecken vorhanden ist. Die Wägezellen sind in den vier Ecken mit großem Abstand an die Lastplatte angeschraubt (Abb. 3). Im Randbereich der Lastplatte befindet sich auf einer Seite der elektrische Anschlusskasten, welcher aus Edelstahl gefertigt ist. Die Kabelführung erfolgt offen und lose auf der Unterseite der Lastplatte und wird durch die Verstrebung gehalten. Weiterhin sind vier Bügel vorhanden, die als Arretierung in der Hebevorrichtung und als Handgriff dienen. Optional kann noch ein Durchfahrstopp angeschweißt sein. Dieser besitzt auf der unteren Seite Langlöcher, so dass die Lastplatte gereinigt und entleert werden kann. Direkt mit dem Produkt (z. B. durch Verschütten) kommt nur die Oberseite der Lastplatte in Kontakt. Dies ist eine geschlossene Edelstahlplatte mit geringer Oberflächenrauheit, die sicher und einfach zu reinigen ist. Die Unterseite der Waage kann allerdings ebenfalls verschmutzen. Durch die Möglichkeit des Anhebens, kann die Unterseite der Lastplatte zugänglich gemacht werden. Durch die offene Gestaltung ist eine schnelle, einfache und vollständige Reinigung ermöglicht.

Um die Flachbettwaage leicht anheben zu können und in einer aufrechten Position sicher halten zu können, ist eine Hebevorrichtung vorhanden. Diese ist komplett aus Edelstahl gefertigt und besteht aus einer Fußplatte mit Hebelarm und einer Gasdruckfeder. Eine weitere Variante (Abb. 4) besitzt eine vorgespannte Gasdruckfeder, um ein Anheben der Flachbettwaage zu erleichtern. Daher ist eine Arretierung notwendig, um die Waage am Boden halten zu können. Die Gasdruckfeder besitzt ein H1 Hydrauliköl, welches im Kontakt mit Nahrungsmitteln zugelassen ist. Alle nach oben oder zur Seite weisenden Schrauben sind als Sechskantschrauben ausgeführt. Die Konstruktion besteht aus nach unten offenen U- und L-Profilen, die im geschlossenen Zustand die Gasdruckfeder schützen (Abb. 1 und 4), die Waage im offenen Zustand halten und für die Reinigung zugänglich sind. Der Arretierhebel in der vorgespannten Version ist über ein Bolzengelenk mit dem Rahmen verbunden. Die hier vorhandenen Spalte sind technisch nicht vermeidbar. Der Hebel selbst ist mit einer PVC-Hülle ummantelt, um ihn mit der Hand bedienen zu können. Dieser PVC Überzug kann leicht abgezogen werden und bei Bedarf ausgetauscht werden.

Die gesamte Hebevorrichtung weist keinerlei Bereiche auf, in denen sich relevante Schmutzmengen ansammeln können. In geöffneter Position kann sie mit der Waage vollständig gereinigt werden.

Eine Auffahrrampe (Abb. 1) kann vorhanden sein, um Güter auf die Lastplatte fahren zu können. Diese Rampe ist steckbar ausgeführt und wird über Bolzen an den Fußplatten fixiert. Die Edelstahlrampe besteht aus einem durchgehenden Blech mit aufgebogenen Seiten. Zur Versteifung ist auf der Unterseite ein Rundstab aus Vollmaterial aufgeschweißt. Zur Reinigung wird die Rampe abgenommen und von beiden Seiten gereinigt. Es sind keine schwer zugänglichen Bereiche vorhanden.

Zur Fixierung der Flachbettwaage auf dem Boden sind zwei Varianten möglich. Zum einen können vier kleine Fußplatten (Abb. 7) auf dem Boden angeschraubt werden. Sie sind in ihrer Größe minimiert, so dass so wenig wie möglich Boden abgedeckt ist, was die Reinigung erleichtert. Zur Abdichtung der Hebevorrichtung, des Fußplattensets und der Aufnahmeplatten der Rampen wird ein Dichtungsset aus EPDM verwendet. Das Dichtungsset wird zwischen den angeschraubten Teilen und des Untergrunds eingebaut. Die Befestigung der Platten und des Dichtungsset erfolgen mit Highbound Ankern von der Fa. Fischer. Diese Anker werden in den Boden mit Injectionsmörtel eingeklebt und dichten somit das Bodenloch ab. Zur Befestigung wird eine Hutmutter verwendet. Die auf der senkrechten Seite vorhandene Sechskantschraube mit Mutter dient als Anschlag für die Lastplatte. Der Zentrierring für die Aufnahme der Wägezelle ist auf Abstand geschweißt, so dass sich darin kein Schmutz ansammeln kann.

Die weitere Möglichkeit ist ein geschlossener Rahmen, der nicht unbedingt mit dem Boden verschraubt werden muss. Dieser Installationsrahmen besitzt auf der Unterseite eine aufgeklebte Gummiauflage, damit kein Verrutschen stattfindet. Diese Gummiauflage ist aus dem Werkstoff EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) und für den Lebensmittelkontakt zugelassen. Der Installationsrahmen besteht aus 4 Einzelteilen, die ineinander gesteckt werden. Damit ist eine einfache Demontage und die Reinigung unterhalb des Rahmens möglich.

Die Flachbettwaagenlinie PUA(x)579-CS/FL kann in verschiedenen Kombinationen zusammengestellt werden. Sie kann ohne, mit einer oder mit zwei Auffahrrampen versehen sein. Dementsprechend müssen die Ausführungen der Fußplatten oder der Installationsrahmen angepasst werden. Ist die Hebevorrichtung vorhanden, so wird das Aufstellen der Waage zu Reinigung erleichtert und gesichert. Ist keine Hebevorrichtung vorhanden, muss sichergestellt werden, dass die Waage per Hand aufgestellt wird. Ansonsten ist keine Reinigung der Unterseite möglich.

Die Reinigung kann nass durch Einschäumen mit den gängigen alkalischen oder sauren Reinigungsmitteln erfolgen. Eine Reinigung mit Hochdruckstrahlern wäre möglich, da alle elektrischen Bauteile staub- und strahlwasserdicht nach IP67 bzw. IP68 ausgeführt sind. Diese ist jedoch nicht zu empfehlen, da der abgelöste Schmutz verteilt wird und benachbarte Produktionsbereiche kontaminiert.

Die Flachbettwaage ist dem nicht-produktberührten Bereich zuzuordnen, da keinerlei Produkte (Lebensmittel) direkt mit den Oberflächen in Kontakt treten. Sie werden in Behältern oder Gebinden abgewogen. Es kann allerdings zu einer Verschmutzung der Oberflächen kommen und damit besteht ein indirektes Kontaminationsrisiko für offene Produktbehälter.

Die folgenden Abbildungen stellen Einzelheiten der Flachbettwaage dar:

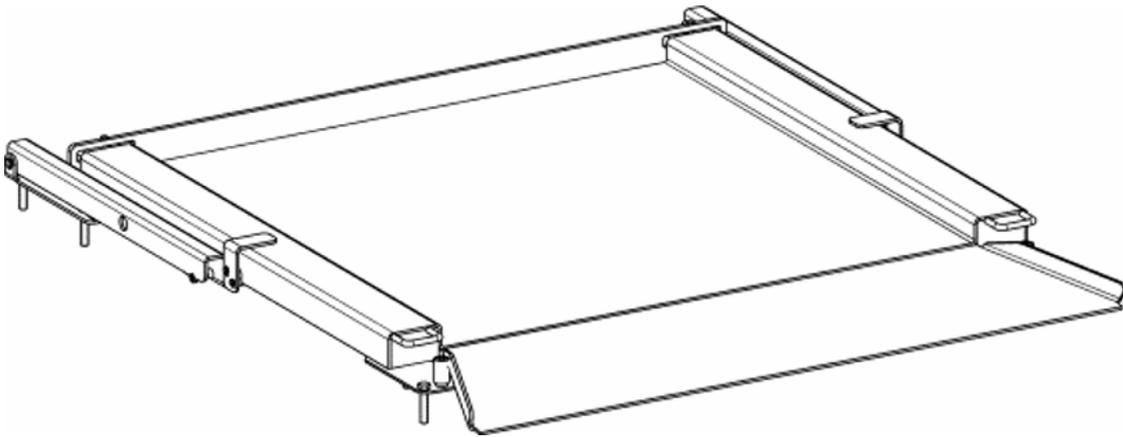


Abb. 1: Flachbettwaage PUA(x)579-CS/FL mit Hebevorrichtung und Auffahrrampe

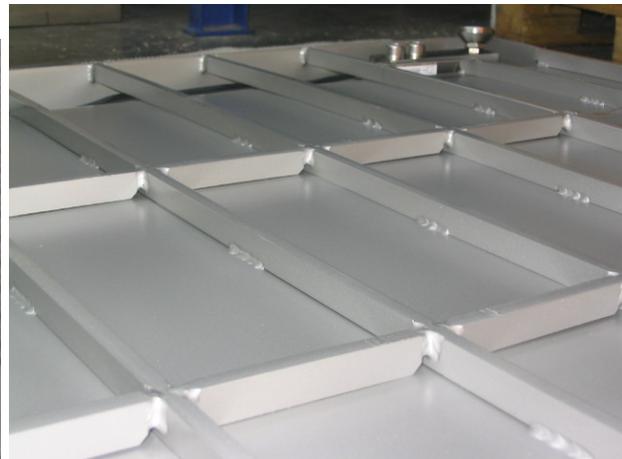


Abb. 2: Unterseite der Flachbettwaage, Fasen in den Ecken

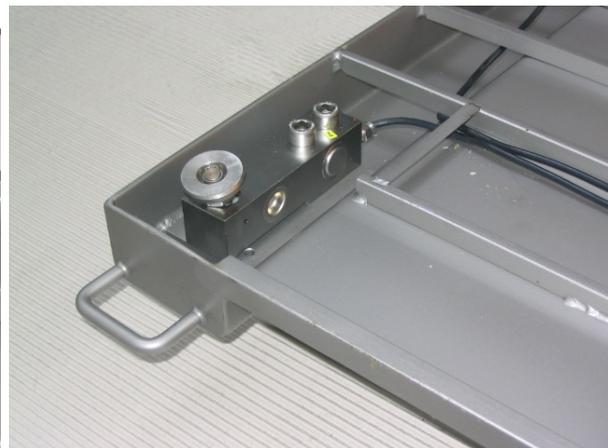


Abb. 3: Unterseite der Flachbettwaage, Wägezellen und Kabelführung

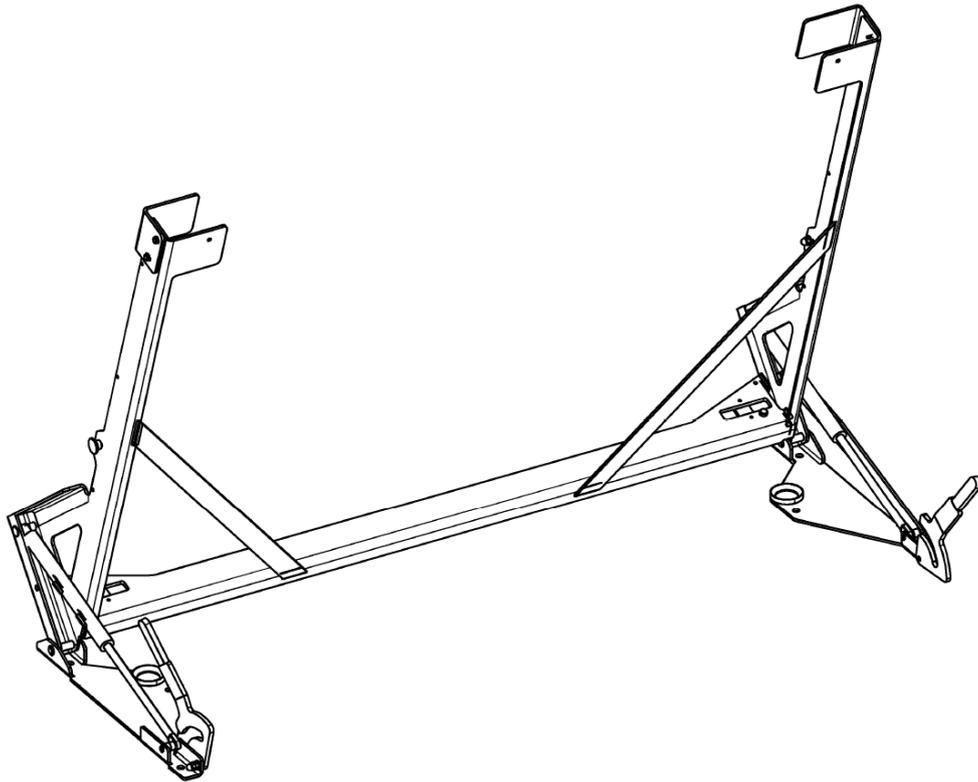


Abb. 4: Hebevorrichtung mit Vorspannung und Arretierhebel

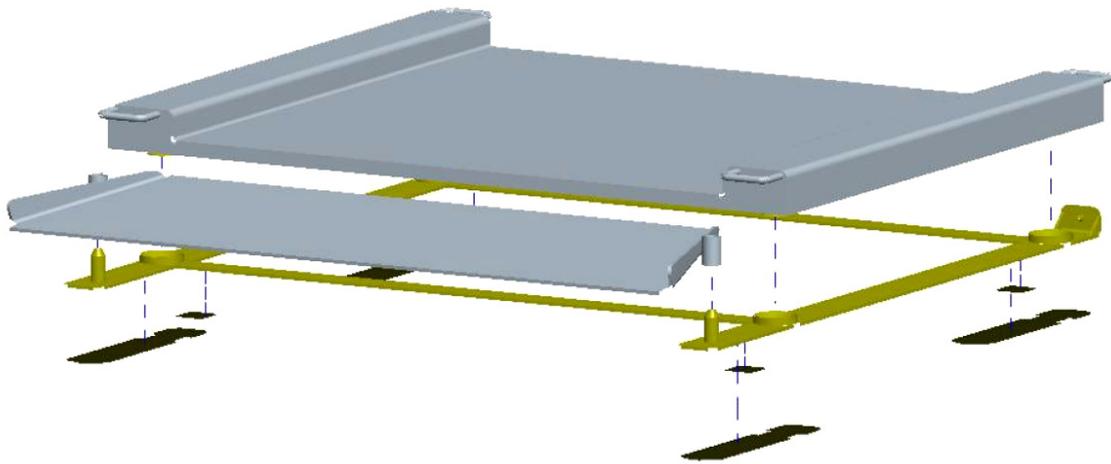


Abb. 5: geschlossener Installationsrahmen mit Gummiauflage

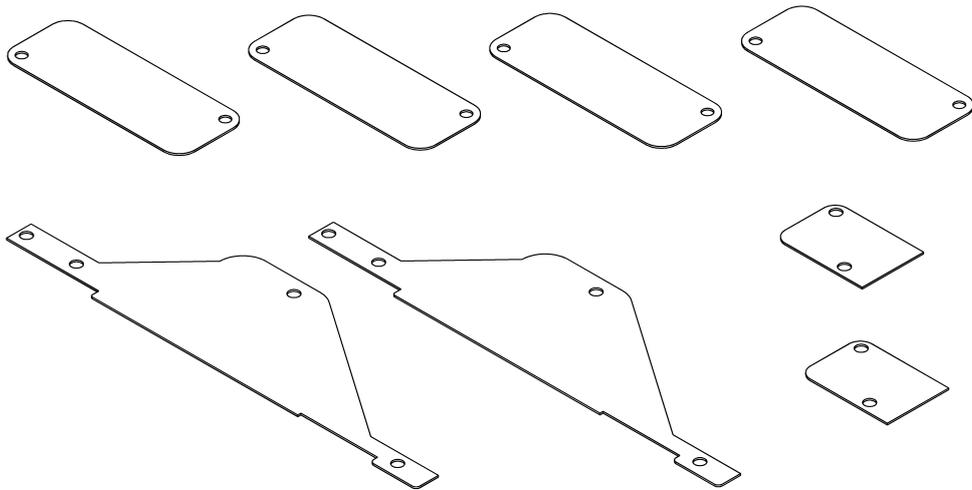


Abb. 6: Dichtungsset für Installationsrahmen

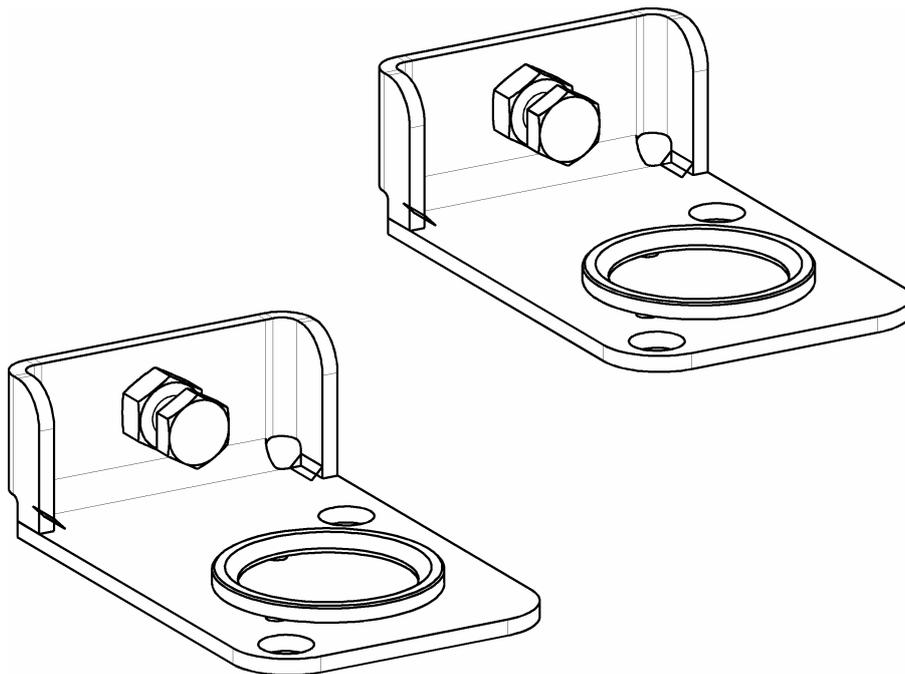


Abb. 7: Fußplattenset mit auf Distanz geschweißten Zentrierringen und Anschlagsschrauben

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der konstruktiven Gestaltung unter hygienischen Gesichtspunkten wird nach der Empfehlung Nr. 8 „Hygienic Equipment Design Criteria“, second Edition vom April 2004 der European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) vorgenommen. Diese Designkriterien sind gemeinsam von Fachleuten aus dem Maschinenbau und der Lebensmittelindustrie entwickelt worden. Die Anforderungen werden als Stand der Technik und als essentiell für die hygienegerechte Gestaltung von Apparaten und Bauteilen zur Nahrungsmittelproduktion angesehen. Dies ist wichtig, um den Verbraucher zu schützen und das Risiko einer Infektion, Erkrankung, Ansteckung oder Verletzung, welches vom Lebensmittel ausgehen kann, auszuschließen oder auf ein Mindestmaß herabzusetzen. Daher sind die Gestaltungsprinzipien vornehmlich auf produktberührte Flächen anzuwenden. Alle weiteren Oberflächen und Anbauten (nicht-produktberührter Bereich) müssen so konstruiert und gebaut werden, dass eine Ansammlung von Feuchtigkeit, Eindringen und Einnisten von Schädlingen und Schmutzansammlungen verhindert werden, und dass eine Überwachung, Wartung, Instandhaltung und eine einfach durchzuführende und vollständige Reinigung möglich ist.

4 Beurteilung nach EHEDG-Empfehlung Nr. 8

Allgemeines

Die der folgenden Beurteilung zugrunde gelegten Anforderungen der EHEDG-Empfehlung „Hygienic Equipment Design Criteria“, 2004, schließen im Prinzip die Forderungen der Normen DIN EN 1672-2, 2005, DIN EN ISO 14159, 2004 und der Maschinenrichtlinie 98/37/EG, auch in der überarbeiteten Version 2006/42/EG mit ein.

Werkstoffe - Edelstahl

Anforderungen:

Werkstoffoberflächen müssen korrosionsbeständig, mechanisch stabil und nicht toxisch sein. Sie müssen gegenüber Produkt und Reinigungsmittel während den entsprechenden Betriebsbedingungen und Anwendungen beständig sein. Für produktberührte Flächen soll vorzugsweise austenitischer Edelstahl der AISI 300 Serie (z. B. 304, 316, 316L) verwendet werden. Die entsprechenden europäischen Legierungen besitzen die Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, bzw. 1.4404. Für Gusswerkstoffe sind entsprechende Edelstähle zu verwenden, die analoge Eigenschaften besitzen.

Für den nicht-produktberührten Bereich gelten die gleichen Anforderungen.

Beurteilung:

Alle Bauteile (Flachbettwaage, Hebevorrichtung, Auffahrrampe, Fußplatten, Installationsrahmen) bestehen in der Standardausführung aus Edelstahl der Legierung DIN EN 1.4301 und sind somit für den Einsatz im Lebensmittelkontakt zugelassen. Bei Einwirkung von chloridhaltigen Lösungen als Reinigungsmittel oder chloridhaltigen Lebensmit-

teln (konzentrations- und temperaturabhängig) kann es jedoch zu Korrosionserscheinungen kommen. Dies muss bei den entsprechenden Prozessbedingungen beachtet werden.

Optional ist auch eine Ausführung in der Edelstahllegierung DIN EN 1.4571 erhältlich, die sich durch eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit, vor allem gegenüber Chloridionen, auszeichnet.

Werkstoffe - Kunststoffe

Anforderungen:

Die zu verwendenden Kunststoffe müssen leicht zu reinigen sein. Es werden verschiedene Arten, wie PP, PVC, PC, PE, EPDM, HNBR usw. vorgeschlagen. Kunststoffe im Kontakt mit dem Lebensmittel müssen eine entsprechende Zulassung besitzen.

Beurteilung:

Als Kabelummantelung wird PVC eingesetzt. Ebenso für die Hebelummantelung. PVC ist gegenüber den üblichen Reinigungsmitteln und –verfahren beständig.

Zu der Abdichtung der Hebevorrichtung, des Fußplattenset, und der Aufnahmeplatte der Rampe wurde ein Dichtungsset eingeführt. Als Material des Dichtungssets wird EPDM verwendet. Dieser Werkstoff ist ebenfalls für den Lebensmittelkontakt zugelassen und gegenüber den gängigen Reinigungsmitteln beständig.

Oberflächen

Oberflächen müssen leicht zu reinigen sein und dürfen keine Gefahrenquelle für die Kontamination von Lebensmitteln darstellen. Sämtliche Flächen, die mit dem Produkt in Berührung kommen, müssen gegenüber dem Produkt, den Reinigungs- und Desinfektionsmitteln unter allen Betriebsbedingungen beständig sein. Die Kontaktflächen müssen aus nicht-absorbierenden Materialien (siehe Werkstoffe) hergestellt sein und den spezifizierten Rauigkeitsanforderungen entsprechen.

Anforderungen:

Produktberührte Oberflächen sollten eine Oberflächenqualität mit einem geringen mittleren Rauigkeitswert, $Ra < 0,8 \mu\text{m}$, aufweisen. Nicht-produktberührte Flächen müssen glatt genug sein, so dass eine leichte Reinigung gewährleistet wird.

Alle Oberflächen müssen frei von Fehlern, wie Löchern, Riefen und Spalten, sein.

Beurteilung:

Alle Bauteile (Flachbettwaage, Hebevorrichtung, Auffahrrampe, Fußplatten, Installationsrahmen) besitzen glatte Edelstahloberflächen. Sie weisen eine gleichmäßige Oberflächenstruktur auf, welche keine Probleme in der Reinigungsfähigkeit darstellen. Alle Oberflächen sind frei von Fehlern, wie Löchern, Riefen und Spalten. Der mittlere Rauheitswert Ra der Flachbettwaage und der Auffahrrampe ist kleiner als $2 \mu\text{m}$. Somit liegt eine ausreichende Glattheit der nicht-produktberührten Flächen vor, um eine leichte Reinigung zu ermöglichen.

Schweißnähte

Anforderungen:

Metall-Metall Kontakte müssen durchgehend verschweißt sein, so dass kein Spalt vorhanden ist. Der Schweißvorgang muss unter Schutzgasatmosphäre stattfinden. Weist die Schweißnaht große Unebenheiten und Anlauffarben auf, so ist eine Nachbehandlung notwendig. Durch die Schweißung dürfen keine Stufen oder Kanten entstehen, die die Reinigung beeinträchtigen können.

Die Schweißnaht selbst muss fehlerfrei ausgeführt sein, darf keine Poren aufweisen und sollte geradlinig verlaufen.

Beurteilung:

Das Schweißen wurde unter Schutzgas im WIG- und MAG-Verfahren durchgeführt. Die Schweißnähte sind fehlerfrei ausgeführt und weisen eine typische Rauheit und Struktur auf. Die Anlauffarben wurden durch eine Strahlbehandlung entfernt.

Die Verstreibungen auf der Unterseite der Flachbettwaage und der Auffahrrampe sind nicht durchgängig verschweißt. Dies ist aus technischen Gründen nicht möglich, da der Verzug eine ebene Platte nicht mehr gewährleisten würde. Die dadurch entstehenden Spalte sind jedoch gering und können mit einem entsprechenden Reinigungsverfahren gesäubert werden.

Geometrische Verhältnisse

Ausrundungen

Anforderungen:

Innere Ecken sollen vorzugsweise mit Radien von 6 mm oder größer ausgerundet werden. Der geringste zulässige Radius beträgt 3 mm. Scharfe Ecken mit einem Winkel $< 90^\circ$ müssen vermieden werden. Wenn scharfe Ecken nicht vermieden werden können oder der Radius kleiner als 3 mm gewählt werden muss, ist die Konstruktion so auszuführen, dass der Verlust an Reinigbarkeit durch die Art der Gestaltung kompensiert wird.

Beurteilung:

Alle inneren Ecken sind ausreichend ausgerundet und weisen keinerlei Kanten auf. Die innere Ecke der Flachbettwaage weist einen Radius von 5 mm auf und ist somit einfach zu reinigen. Die rechtwinkligen Ecken in den Verstreibungen auf der Unterseite der Lastplatte sind durch angefastete Längsstreben vermieden worden. Alle Außenkanten sind abgerundet, so dass keine scharfen Ecken vorhanden sind.

Selbstentleerung***Anforderung:***

Jedes Gerät muss im Einbauzustand selbsttätig entleert werden können. Horizontale Flächen müssen deshalb vermieden werden. Anstelle dessen muss dafür gesorgt werden, dass eine Neigung nach einer Seite hin vorliegt. Es darf sich an keiner Stelle Wasser ansammeln.

Beurteilung:

Die Flachbettwaage weist eine ebene Oberfläche auf, da sonst das Wiegen nicht möglich wäre. Es besteht allerdings die Möglichkeit, entweder per Hand oder mittels Hebevorrichtung, die Waage in eine aufrechte Position zu bringen, die eine Entleerung mit sich bringt. Ist ein Durchfahrstopp oben auf der Waage angeschweißt, würde eine Entleerung in aufrechter Position nicht möglich sein. Hierfür sind Langschlitze mit einer Höhe von 10 mm vorhanden (Abb. 7), die eine restlose Entleerung der Waagenoberfläche ermöglichen.

Die Auffahrrampe ist abnehmbar und weist keinerlei Flächen auf, in denen sich Wasser ansammeln kann.

Stehendes Wasser auf den ebenen Flächen der Hebevorrichtung kann durch das Anheben der Waage abfließen.

Die Fußplatten weisen einen Zentrierring auf, der mit Abstand auf die Fußplatte aufgeschweißt ist (Abb. 7), so dass eine Pfützenbildung verhindert wird.

5 Ergebnis der Beurteilung

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die Gestaltung der Flachbettwaage mit allen Anbauten gemäß den Empfehlungen der EHEDG hygienegerecht ist. Die nicht-produktberührten Flächen genügen größtenteils den Anforderungen für produktberührte Bereiche.

6 Zusammenfassende Beurteilung

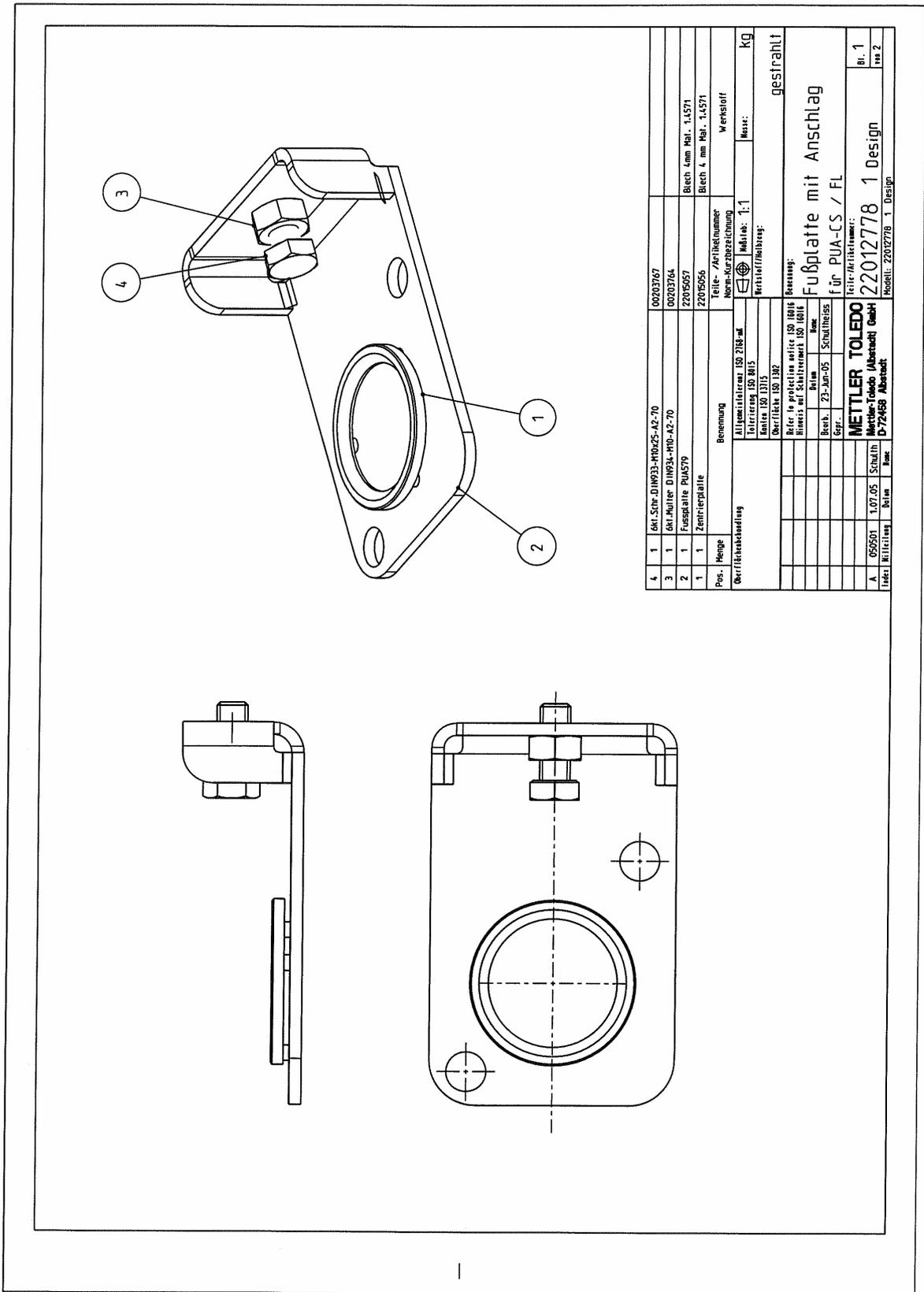
Die durchgeführte Begutachtung zeigt, dass die Flachbettwaagenlinie PUA579 (PUA579(x)-CS300, PUA579(x)-CS600 und PUA579(x)-FL300, PUA579(x)-FL600) mit dem optionalen Zubehör Auffahrrampe, Durchfahrstopp, Hebevorrichtung, Fußplatte oder Installationsrahmen der Firma Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH, Albstadt, den hygienischen Anforderungen für eine leichte Reinigbarkeit (Hygienic Design Criteria) entspricht. Das zugrunde gelegte Dokument Nr. 8 der EHEDG spiegelt den Stand der Technik wieder.

7 Anhang: Zeichnungen

Pos.	Menge	Benennung	Werkstoff
21	1	Stechbare Rampe	Mat. 1.4301
20	1	Grundplatte Rampe-PUA Links	Mat. 1.4301
19	1	Grundplatte Rampe-PUA rechts	Mat. 1.4301
18	10	6kl.Schr. DIN933-M6x30-A2-70	w.St.Mr. 1.4301
17	1	PUA-CS / FL	Mat. 1.4301
16	1	Anschlusskasten Metallisch	
15	8	Zyl.Schr. DIN912-M8x30-A2-70	Mat. 1.4301
14	1	Hebevorrichtung kompl.	Mat. 1.4301
13	2	Gasfeder 550N bis Durchfahrbreite 850mm	Mat. 1.4301
12	1	Buegel rechts	Blech Stmm Mat. 1.4301
11	1	Buegel Links	Mat. 1.4301
10	4	Buchse	Rd 15 DIN 668 Mat. 1.4301
9	2	Welle	Rd. 8 mm DING68 Mat. 1.4301
8	2	Wellen 14mm	Rd. 14mm Mat. 1.4301
7	2	Boizen 14mm	
6	8	Sicherungsr. DIN974-Bx6,8-A2	
5	4	Sicherungsr. DIN974-tx4-A2	
4	4	Scheibe DIN925-5,3-140HV-A4	
3	2	6kl.Schr. DIN933-M6x30-A2-70	
2	4	6kl.Schr. DIN933-M5x2-8,8-A2A	
1	12		

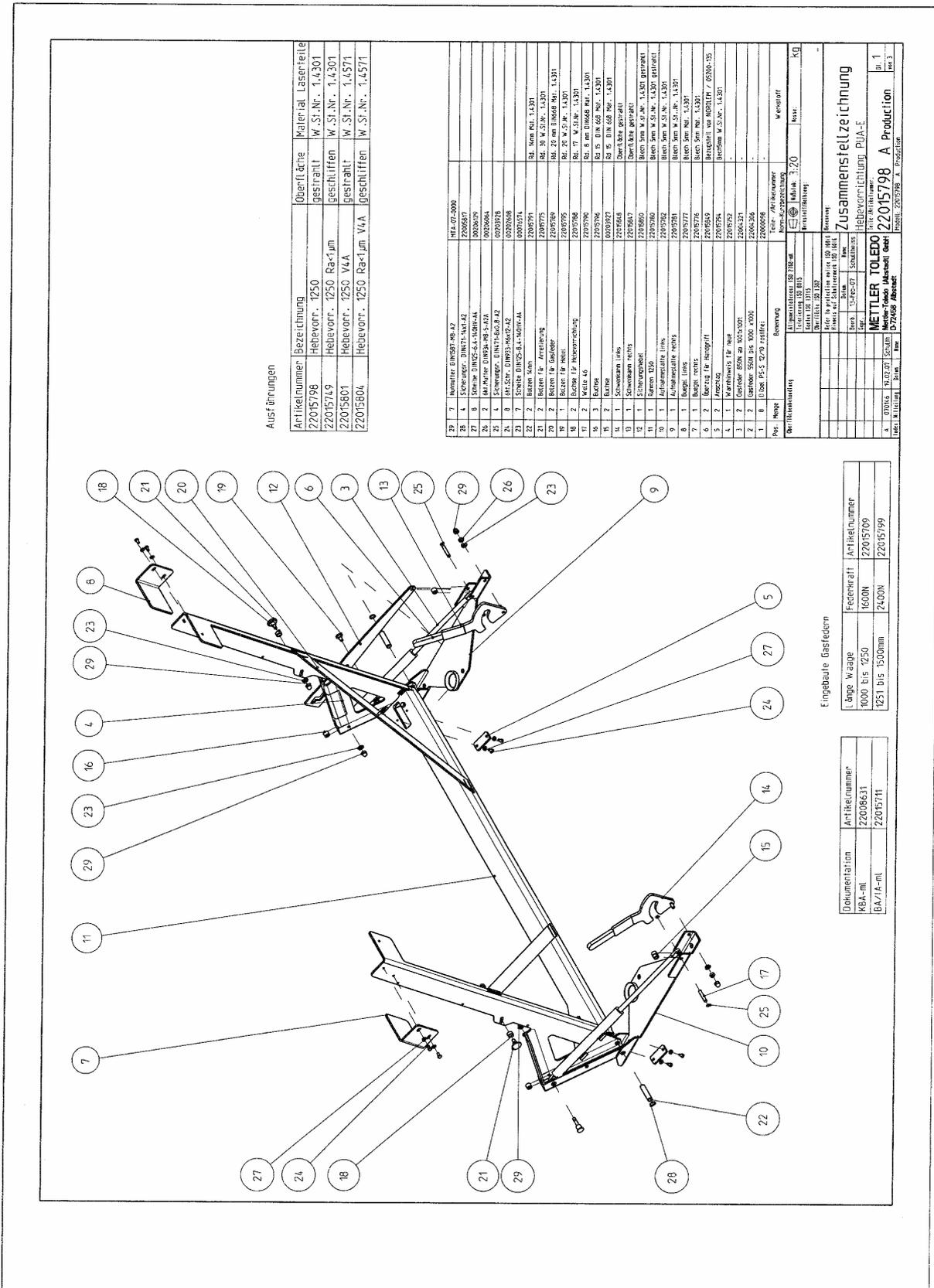
Allezeichnungen ISO 2768-mK	Maßstab: 1:10	Masse: kg
Isometrisch ISO 8015		
Normen ISO 13715	Werkstoff/Abtrag:	
Oberfläche ISO 1302		
Refer to protection notice ISO 18016 Hinweis auf Schutzform ISO 18016		
Beleg:	Rev:	
07-Jun-05	J.Egger	
Benennung: Expositionszeichnung		
PUA(x)-CS/FL + Hebevorrichtung + Auffahrampe		
Teil- / Artikelnummer:		
METTLER TOLEDO		
Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH		
D-72458 Albstadt		
Index:	Wartung:	Datum:
Name:		

Abb. 8: Explosionszeichnung Flachbettwaage PUA(x)579-CS/FL mit Hebevorrichtung, Auffahrampe und Fußplatte



4	1	ØH-Schr-DIN933-M10x25-A2-70	00203767
3	1	ØH-Mutter DIN934-M10-A2-70	00203764
2	1	Fußplatte PUA579	22075057
1	1	Zentrierplatte	22075056
Pos.	Menge	Benennung	Teile- / Artikelnummer
Überflächenbehandlung			Norm-Kurzbezeichnung
			Maßstab: 1:1
			Material/Materialnr:
			kg
			gestrahlt
Fertigung: Fußplatte mit Anschlag für PUA-CS / FL			
Referenznummer: 22012778 1 Design			
A	05601	1.07.05	Schultz
Techn. Mitteilung	Datum	Umk.	
METTLER TOLEDO Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH D-72458 Albstadt			
Blatt: 22012778 1 Design von 2			

Abb. 10: Fußplatte mit Anschlag für Flachbettwaage PUA(x)579-CS/FL



Ausführungen

Artikelnummer	Bezeichnung	Oberfläche	Material
22015798	Hebevorr. 1250	gestrahlt	W. St. Nr. 1.4301
22015749	Hebevorr. 1250 Ra<4µm	geschliffen	W. St. Nr. 1.4301
22015601	Hebevorr. 1250 V4A	gestrahlt	W. St. Nr. 1.4571
22015804	Hebevorr. 1250 Ra<4µm V4A	geschliffen	W. St. Nr. 1.4571

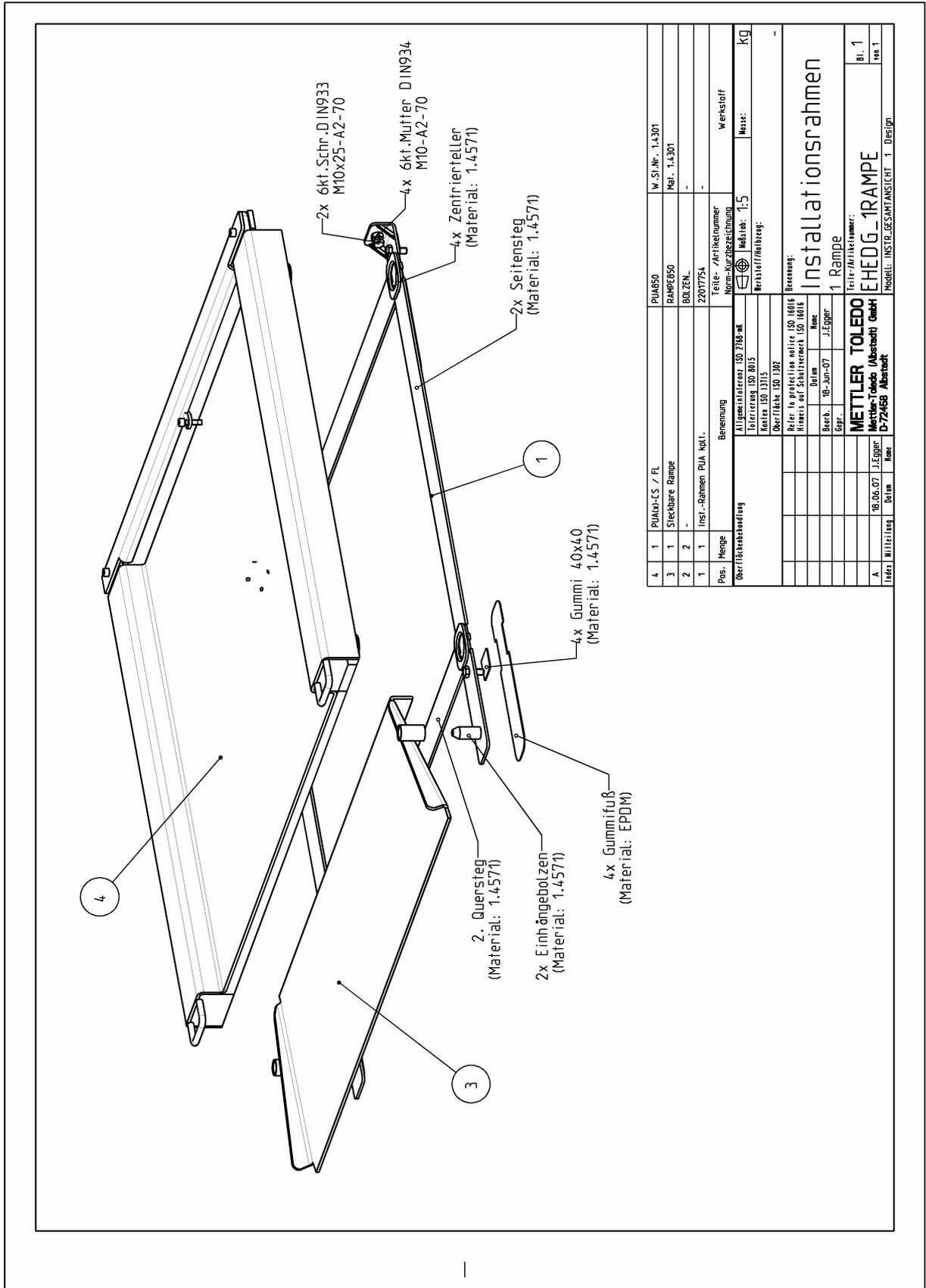
Pos.	Menge	Bezeichnung	Teil- / Artikelnummer	Werkstoff	kg
7	1	Nummerhalter DIN9138-AZ	MFL-GT-2000		
8	4	Scheibe DIN9138-AZ	2205637		
9	2	Stange DIN9138-AZ	0003049		
10	2	Winkel DIN9138-AZ	0020804		
11	2	Winkel DIN9138-AZ	0020805		
12	2	Winkel DIN9138-AZ	0020806		
13	2	Winkel DIN9138-AZ	0020807		
14	2	Winkel DIN9138-AZ	0020808		
15	2	Winkel DIN9138-AZ	0020809		
16	2	Winkel DIN9138-AZ	0020810		
17	2	Winkel DIN9138-AZ	0020811		
18	2	Winkel DIN9138-AZ	0020812		
19	2	Winkel DIN9138-AZ	0020813		
20	2	Winkel DIN9138-AZ	0020814		
21	2	Winkel DIN9138-AZ	0020815		
22	2	Winkel DIN9138-AZ	0020816		
23	2	Winkel DIN9138-AZ	0020817		
24	2	Winkel DIN9138-AZ	0020818		
25	2	Winkel DIN9138-AZ	0020819		
26	2	Winkel DIN9138-AZ	0020820		
27	2	Winkel DIN9138-AZ	0020821		
28	2	Winkel DIN9138-AZ	0020822		
29	2	Winkel DIN9138-AZ	0020823		
30	2	Winkel DIN9138-AZ	0020824		

Documentation	Artikelnummer
KBA-ml	22009631
BA/IA-ml	22015711

Artikelnummer	Feederkraft	Artikelnummer
1000 bis 1250	1600N	22015709
1251 bis 1500mm	2400N	22015799

Einbaubauweise	Gasfedern
Länge Waage	
1000 bis 1250	1600N
1251 bis 1500mm	2400N

Abb. 11: Hebevorrichtung mit Vorspannung und Arretierhebel



4	1	PUA(x)CS / FL	PUA850	W. St.Nr. 1.4301	
3	1	Steckbare Rampe	RAMPE850	Mpl. 1.4301	
2	2	-	BOLZEN	-	
1	1	Inst.-Rahmen PUA 850	22097754	-	
Pos.	Menge	Benennung	Teil-/Artikelnummer	Werkstoff	
Überflächenschutz		Alugetriebe ISO 2188 mit Verstellung ISO 8015 Oberflächenschutz ISO 1302	Norm-Größenbezeichnung	kg	
		Refer to protection notice ISO 16816 in case of Schrittmotor ISO 16816	Maßstab: 1:5	Meße:	
		Beerb. 18-Jun-07	Rechts/Links		
		J. Egger			
Installationen					
1 Rampe					
Teil-/Artikelnummer:					
METTLER TOLEDO					
Mettler-Toledo (Austria) GmbH					
D-72468 Albstadt					
A	18.06.07	J. Egger			Bl. 1
Teil-/Artikelnummer	1	Meße			von 1
Modell: INSTR.GESAMTANSICHT 1 Design					

Abb. 12: Installationsrahmen mit Flachbettwaage PUA(x)579-CS/FL und Auffahrrampe

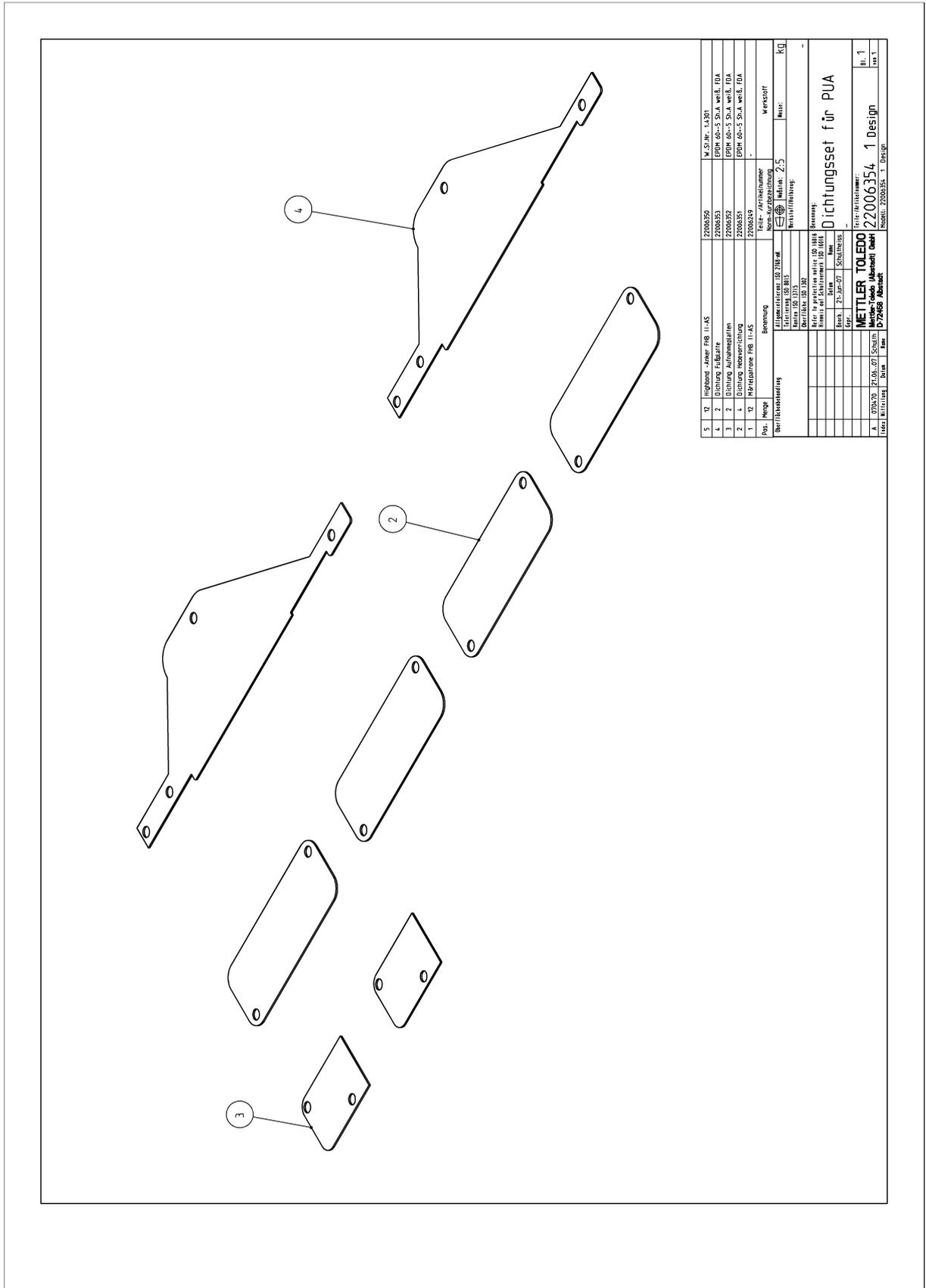


Abb. 13: Dichtungsset für Installationsrahmen