



Choose certainty.
Add value.

Technischer Bericht Nr. 713133546

Rev. 01
vom 08.11.2018

Auftraggeber:	Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG Reichersteiner Straße 24 86554 Pöttmes / Echsheim
Herstellungsort:	Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG Reichersteiner Straße 24 86554 Pöttmes / Echsheim
Gegenstand der Begutachtung:	Mühlomat 100, 300 und 500
Prüfspezifikation:	RL 2014/34/EU RL 1999/92 EG EN 1127-1:2011 EN ISO 80079-36:2016; EN ISO 80079-37:2016
Aufgabe der Begutachtung:	Bewertung des Mühlomat hinsichtlich des Explosionsschutzes sowie der Anwendung der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
Prüfergebnis:	Die Anforderungen der Prüfgrundlage sind grundsätzlich als erfüllt anzusehen. Die Anmerkungen in Kapitel 5 sollten beachtet werden.

Dieser Technische Bericht darf nur in vollständigem Wortlaut wiedergegeben werden. Die Verwendung zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung. Er enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis und stellt kein allgemeingültiges Urteil über Eigenschaften aus der laufenden Fertigung dar.



Product Service

Inhalt

1	Produktbeschreibung.....	3
1.1	Funktion und bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
1.2	Technische Daten	3
1.3	Layout	4
2	Auftrag	5
2.1	Datum des Auftrages, Zeichen des Auftraggebers	5
2.2	Datum der Prüfung	5
2.3	Ort der Prüfung	5
2.4	Prüfgrundlagen.....	5
3	Prüfergebnisse	6
3.1	Positive Prüfergebnisse.....	6
3.1.1	Zoneneinteilung nach RL 1999/92/EG.....	6
3.1.2	Zonenverschleppung vom Inneren der Maschine in den Aufstellungsraum	7
3.1.3	Anwendbarkeit der ATEX Richtlinie 2014/34/EU	7
3.1.4	Vermeidung von Zündquellen im Inneren des Mühlomat.....	7
3.2	Negative Prüfergebnisse	8
4	Fotodokumentation.....	8
5	Anmerkungen und Zusammenfassung	10



Product Service

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktion und bestimmungsgemäße Verwendung

Der Mühlomat ist eine autonom arbeitende Getreidemühle für bedarfsweise Kleinmengen.

Herstellerangabe zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

Der Mühlomat ist ausschließlich zum Mahlen kleiner Chargen verarbeitungsfertigen, gereinigten Getreides mit maximal 16% Feuchtigkeit bei Betrieb in sauberen und staubfreien Innenräumen bestimmt.

Herstellerangabe zur vorhersehbaren Fehlanwendung:

Eine andere als die oben beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Mühlomat ist nicht zur Aufstellung in einer explosionsfähigen (Staub-) Atmosphäre geeignet.

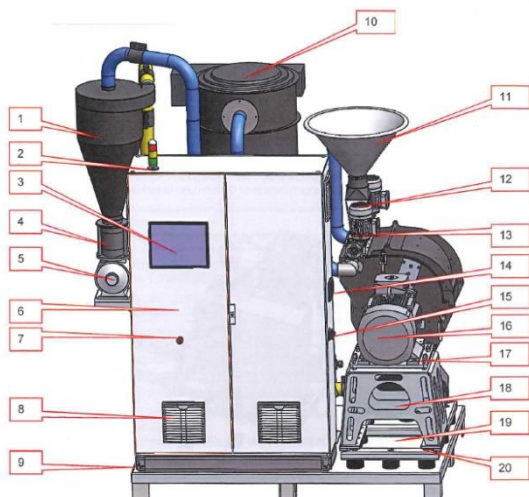
Unzulässig ist jedwede sachwidrige Verwendung, z.B.:

- Zerkleinerung von anderem Mahlgut als Getreide, Kräutern und Gewürzen, insbesondere von feuchtem, faserigem oder hartem Material.
- Betrieb mit fehlenden oder funktionsgestörten Schutzeinrichtungen.
- Betrieb in unzulässiger Arbeitsumgebung, z.B. im Freien oder in der Nähe offener Brennstellen.
- Einfüllen öl- oder fetthaltiger Produkt.

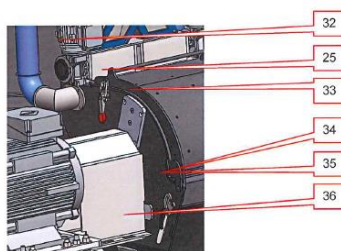
1.2 Technische Daten (Mühlomat 500)

Mahlgut:	gereinigtes Getreidekorn mit max. 16% Feuchtigkeit
Aufgabemenge:	max. 25 kg lk
Mahlleistung:	8 bis 10,5 kg/min
Schalldruckpegel:	< 75db(A)
Anschlussleistung:	42,5 kW
Umgebungsbedingungen:	5°C bis 28°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	20% bis 80%
Aufstellungsort:	Keine Ex-Zone; Innenraum
Abmessungen und Gewicht:	Breite: 2.275 mm
Zonenbegrenzung:	Tiefe: 1.750 mm
Verfahren:	Höhe: 2.700 mm
Mischprodukt:	Leergewicht: 1.800 kg

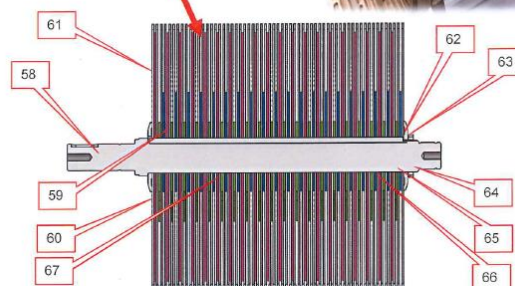
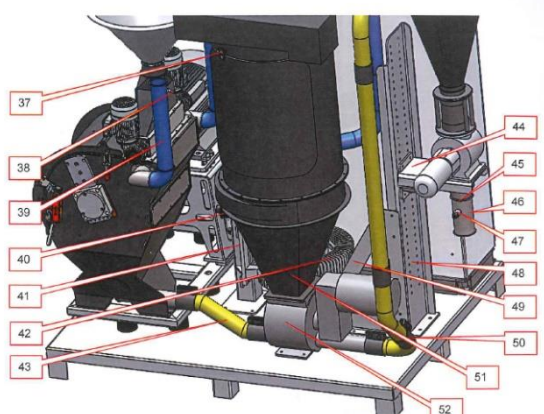
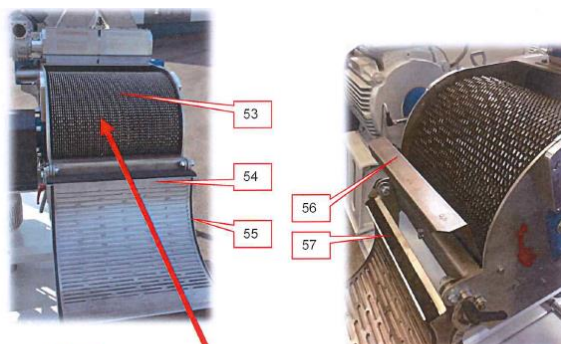
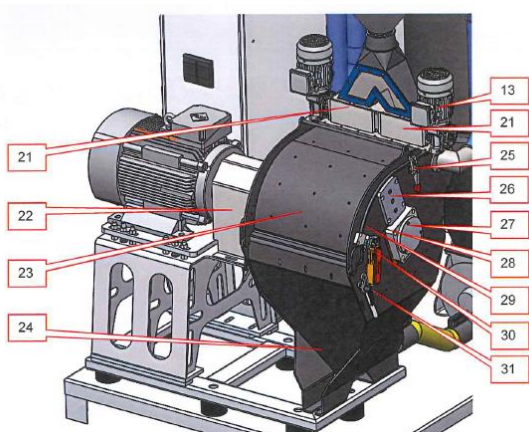
1.3 Layout (Mühlomat 500)



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Zyklon	11	Einfülltrichter
2	Signalleuchte	12	Einführung Dosierung
3	Touch Panel	13	Getriebemotor Volumendosierung
4	Schauglas	14	Serviceschnittstelle
5	Ausgabeschleuse	15	Hauptschalter
6	Schaltschrank komplett	16	Hauptantriebsmotor
7	Not-Aus-Taster	17	Einstellplatte Hauptmotor
8	Lüfter Schaltschrank	18	Motorträger
9	Maschinenrahmen	19	Mahlaggregatträger
10	Jet-Filter	20	Schwingmetallpuffer



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
21	Volumendosierung	29	Radiusbetätiger
22	Kupplungsabdeckung	30	Sicherheitsschalter
23	Deckel Mahlgehäuse	31	Siebabsenkehebel außen
24	Mahlgehäuse	32	Getriebeabdeckung
25	Verschlussspanner	33	Abdeckung innen
26	Abdeckung außen	34	Siebabsenkehebel innen
27	Lagerabdeckung außen	35	Klemmhebel Siebabsenkung
28	Lagergehäuse außen	36	Temperaturfühler



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
37	Sicherheitsschalter Jet-Filter	45	Übergangsstück Ausgabe
38	Getreide-Leermelder	46	Auslaufrohr
39	Luftansaugrohrbau	47	Vollmelder
40	Wartungseinheit Jet-Filter	48	Steher Ausgabeschleuse
41	Halter Seitenkanalverdichter	49	Aussteifung Steher
42	Seitenkanalverdichter	50	Rohrverbinder Ø60
43	Absaugrohr	51	Übergangsstück Jet-Filter
44	Halter Ausgabeschleuse	52	Durchlassschleuse incl. Motor

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
53	Mahlpaket komplett	61	Mahlscheiben
54	Pralblech Deckel	62	Spannscheibe
55	Deckeldichtung schmal	63	Sicherungsblech für Nutmutter
56	Sieb	64	Nutmutter
57	Deckeldichtung breit	65	Windflügel 60° (grün)
58	Mahlwelle	66	Windflügel 120° (blau)
59	Passfeder Mahlscheiben	67	Passscheibe Mahlpaket
60	Windflügel 0° (magenta)	68	



Product Service

2 Auftrag

2.1 Datum des Auftrages, Zeichen des Auftraggebers

Die Begutachtung des Mühloarten hinsichtlich des Explosionsschutzes wurde am 25.04.2018 von der Firma Treffler Maschinenbau GmbH beauftragt.

2.2 Datum der Prüfung

Die Begutachtung des Mühloarten hinsichtlich des Explosionsschutzes wurde am 09.05.2018 von unserem Sachverständigen Herrn Dipl.-Ing. Matthias Kutny durchgeführt.

2.3 Ort der Prüfung

Treffler Maschinenbau GmbH
Reichersteinerstr. 24
86554 Pöttmes/Echsheim

2.4 Prüfgrundlagen

Aufgrund der geplanten Anwendung des Mühloarten wurde die Prüfung auf Basis folgender Richtlinien und Normen durchgeführt:

Europäische Richtlinien, Gesetze und Vorschriften

RL 2014/34/EU ¹	Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
RL 1999/92/EG	Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können.

In Ergänzung und als Präzisierung der gesetzlichen Anforderungen sowie der in den EU-Direktiven genannten „Grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen“ wurde die Prüfung auf Basis folgender weiterer Normen und technischer Regeln durchgeführt:

¹ TÜV SÜD Product Service GmbH ist Notifizierte Stelle gemäß der Richtlinie des Rates Nr. 2014/34/EU für Explosionsschutz, notifiziert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EU mit der Kennnummer 0123.

Explosionsschutz

EN 1127:2011	Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik;
EN ISO 80079-36:2016	Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen
EN ISO 80079-37:2016	Explosionsfähige Atmosphären – Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“

3 Prüfergebnisse

3.1 Positive Prüfergebnisse

3.1.1 Zoneneinteilung nach RL 1999/92/EG

Die explosionsfähige Atmosphäre im Inneren des Mühlomaten wird durch die Maschine selber erzeugt. Entsprechend wurde eine Beurteilung der Explosionsrisiken durch den Hersteller entsprechend der Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähigen Atmosphären nach Artikel 4 sowie Anhang I Artikel 4 der Richtlinie 1999/92/EG durchgeführt.

Für das Innere des Mühlomat kann hinsichtlich des Explosionsschutzes folgende Zoneneinteilung angenommen werden:

Maschinenbereich	Zone	Begründung
Cutter	/	Rohmaterial (Körner, Granulat, etc.)
Einfülltrichter mit Dosierung	/	Rohmaterial (Körner, Granulat, etc.)
Einführung in die Mühle	/	Offene Verbindung zur Mühle, aber Absaugung aus der Mühle in Richtung Filter
Mahlraum	20	Explosionsfähige Atmosphäre im Normalbetrieb
Rohrleitung zum Zyklon	20	Explosionsfähige Atmosphäre im Normalbetrieb
Zyklon	20	Explosionsfähige Atmosphäre im Normalbetrieb
Austragsschleuse Feststoff	20	Explosionsfähige Atmosphäre im Normalbetrieb
Abluft zum Filter	21	Staubkonzentration unterhalb der UEG, explosionsfähige Atmosphäre nur gelegentlich zu erwarten
Filter	21	Staubkonzentration unterhalb der UEG, explosionsfähige Atmosphäre nur gelegentlich zu erwarten
Schleuse vom Filter	21	Staubkonzentration unterhalb der UEG, explosionsfähige Atmosphäre nur gelegentlich zu erwarten

Durch die Bewertung des Herstellers, dass im Inneren der Maschine eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen kann, wurden in einem nächsten Schritt sowohl die Anwendbarkeit der ATEX Richtlinie 2014/34/EU sowie potentielle Zündquellen im Inneren der Maschine bewertet.

3.1.2 Zonenverschleppung vom Inneren der Maschine in den Aufstellungsraum

Der Mühlomat wird in einem überwachten Unterdruck betrieben. Eine Verschleppung der Zone bzw. ein unkontrollierter Staubaustritt aus der Maschine konnte unter Betriebsbedingungen nicht dargestellt werden.

3.1.3 Anwendbarkeit der ATEX Richtlinie 2014/34/EU

Entsprechend Artikel 1 (Anwendungsbereich) Ziffer (1) a) findet die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU Anwendung auf „Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“.

Zur Beurteilung der Anwendbarkeit der ATEX Richtlinie 2014/34/EU wird sich weiterhin an die „ATEX-Leitlinien zur Richtlinie 2014/34/EU, 1. Ausgabe vom April 2016“ angelehnt, speziell §34 (Ort der bestimmungsgemäßen Verwendung).

„In diesem Zusammenhang muss besonders betont werden, wie Maschinen zu betrachten sind, die unter Betriebsbedingungen eine explosionsfähige Atmosphäre im Inneren aufweisen können, jedoch über keine Schnittstelle mit externen explosionsgefährdeten Bereichen verfügen. Derartige Maschinen fallen als integrales Ganzes nicht in den Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.“

Zusammengefasst kann festgestellt werden:

- Der Mühlomat ist nicht für die Aufstellung in einer externen explosionsfähigen Atmosphäre geeignet.
- Der Mühlomat erzeugt unter normalen Betriebsbedingungen eine explosionsfähige Atmosphäre im Inneren.
- Der Mühlomat verfügt über keine Schnittstelle zu externen explosionsgefährdeten Bereichen.

Damit fällt der Mühlomat nicht unter die ATEX Richtlinie 2014/34/EU. Der Mühlomat darf entsprechend nicht nach der ATEX gekennzeichnet werden. Die Betriebsanleitung des Mühlomaten sollte klar definieren, dass der Mühlomat nicht für die Aufstellung in einem explosionsfähigen Bereich geeignet ist.

3.1.4 Vermeidung von Zündquellen im Inneren des Mühlomats

Maschinenbereich	Zone	Zündquellen
Cutter	/	Keine Ex-Atmosphäre
Einfülltrichter mit Dosierung	/	Keine Ex-Atmosphäre
Einführung in die Mühle	/	Keine Ex-Atmosphäre

Mahlraum	20	<u>Bewertung von mechanische Funken:</u> Im Normalbetrieb und bei einer zu erwartenden Störung liegt keine Zündquelle vor. Dies wird durch konstruktive Maßnahmen erreicht. Die Mahlscheiben sind verdrehsicher auf der Welle montiert. Der Abstand der Mahlscheiben zueinander ist durch Distanzscheiben definiert. Das gesamte Mahlscheibenpaket wird über eine gesicherte Nutmutter vorgespannt. Die Abstände zu den Gehäuseseitenwänden und zum Gehäusedeckel sind ausreichend weit gewählt. <u>Bewertung von heißen Oberflächen:</u> Durch eine Störung des Mahlbetriebes bei Verarbeitung von öl- oder fetthaltigen Produkten kann das Sieb im Mahlraum verkleben. Durch diesen Zustand erhitzt sich der Innenraum der Mühle. Ein am Gehäuse anliegender Temperaturfühler schaltet die Mühle bei einer Temperatur von 60°C ab. Die Maschine kann nicht wieder in Betrieb genommen werden, bis die Störung beseitigt wurde.
Rohrleitung zum Zyklon	20	keine potentiellen Zündquellen
Zyklon	20	Keine potentiellen Zündquellen
Austragsschleuse Feststoff	20	Keine potentiellen Zündquellen
Abluft zum Filter	21	Keine potentiellen Zündquellen
Filter	21	Keine potentiellen Zündquellen
Schleuse vom Filter	21	Keine potentiellen Zündquellen

3.2 Negative Prüfergebnisse

Keine

4 Fotodokumentation



	
Mahlgehäuse mit Mahlpaket	Filter
	
Filter	Filter



Product Service

5 Anmerkungen und Zusammenfassung

Der Mühlomat fällt als integrales Ganzes nicht unter die ATEX Richtlinie 2014/34/EU. Eine explosionsfähige Atmosphäre ist auf das Innere der Maschine begrenzt. Der Mühlomat darf entsprechend nicht nach der ATEX-Richtlinie mit dem Ex - Symbol gekennzeichnet werden.

In der Betriebsanleitung des Mühlomaten muss eindeutig definiert werden, dass der Mühlomat nicht für die Aufstellung in einem explosionsfähigen Bereich geeignet ist. Durch den Mühlomat entsteht durch den Unterdruckbetrieb keine explosionsfähige Atmosphäre in der unmittelbaren Umgebung des Mühlomaten.

Der Mühlomat weist unter folgenden Voraussetzungen keine potentiellen Zündquellen im Inneren auf:

- Für die Lagerung des Mahlgehäuses wurde vom Hersteller eine potentielle Zündquelle als seltene Störung definiert. Das Lager sollte daher außerhalb des Mahlraums und damit außerhalb der Zone eingesetzt oder innerhalb der Zone temperaturüberwacht werden.
- Die Wellenabdichtung zwischen Mahlgehäuse und Antriebswelle sollte hinsichtlich potentieller Zündquellen bewertet werden.
- Es sollte vom Hersteller überprüft werden, ob der Filter als Zukaufteil in einer Ex-Zone 21 sicher verwendet werden kann.

TÜV SÜD Product Service GmbH

Technischer Bericht geprüft

Stefan Vierbücher
Produktspezialist
Lead Auditor ATEX&IECEX
Kompetenzzentrum
Explosionsschutz und Maschinensicherheit
für internationale Marktzulassungen

Prüfer

Dipl.-Ing. Matthias Kutny
Produktspezialist ATEX, IECEx & HazLoc
Kompetenzzentrum
Explosionsschutz und Maschinensicherheit
für internationale Marktzulassungen