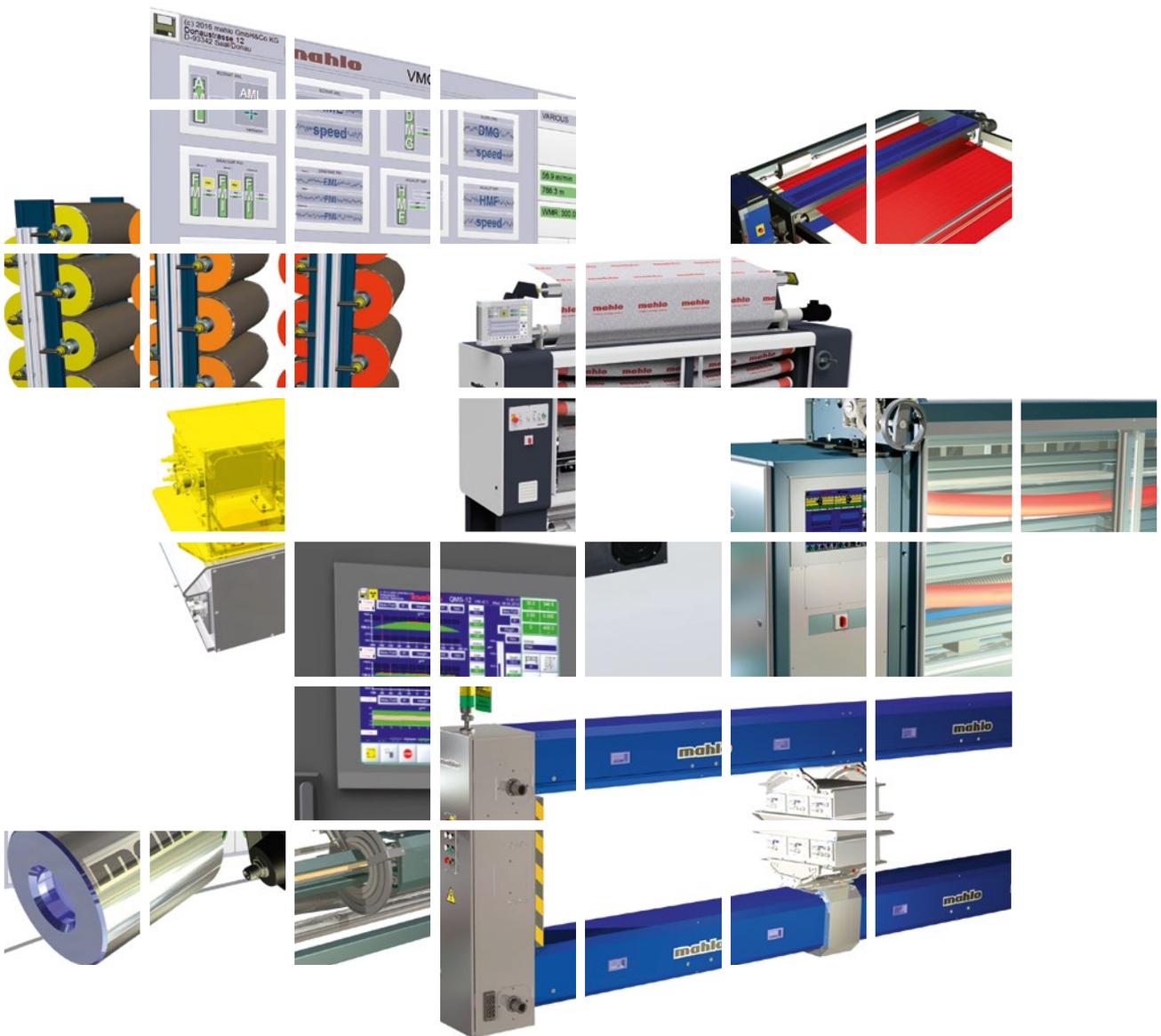


# PRODUKTÜBERSICHT

Lösungen von Mahlo



PRODUKTÜBERSICHT





## Sehr geehrter Kunde,



Mahlo® bietet weltweit Mess-, Regel- und Automatisierungssysteme für die Industriebereiche Textil, Nonwoven und Veredlung, Beschichtung, Coating & Converting, Folien und Extrusion sowie Zellstoff und Papier.

Mahlo® bedeutet internationale Spitzentechnik aus Bayern in der Tradition eines fortschrittlichen, mittelständischen Familienunternehmens, das

- ✓ mit Forschung und Entwicklung innovativer Produkte
- ✓ in Konzeption und Ausführung
- ✓ mit technisch anspruchsvollen und betriebswirtschaftlich sinnvollen Problemlösungsangeboten
- ✓ und einem effizienten After-Sales-Service kundennah auf den Weltmärkten präsent ist.

Wir sind Ihr Partner für Ihre Zukunft!

365 Tage im Jahr und 24 Stunden am Tag sind wir für Sie da.

**Kontaktieren Sie uns!**



# INHALT

**Überblick** 4  
Tabellarische Gesamtansicht

**Vorstellung der Produkte** ab S.6  
Produktdarstellung mit kurzen Erläuterungen

## Standardsysteme und maßgefertigte Sonderlösungen

Präzision und Zuverlässigkeit – Ware mit höchster Qualität durch Automatisierung und Überwachung! Das bringt Kostenreduktion und Effizienz in der Produktion.

Mahlo® blickt auf über 70 Jahre Erfahrung in den Prozessen und Verfahren der belieferten Branchen zurück. Hier kommen nicht nur die Mahlo®-Standardsysteme zum Einsatz.

Durch den modularen Aufbau der Systeme können diese flexibel an alle Anwendungen angepasst werden. So werden Standardanforderungen wie auch sehr individuelle Ansprüche erfüllt. Kunden sind für Mahlo® Partner – Partner, auf deren Anforderungen wir unsere Systeme individuell anpassen, um den bestmöglichen Kosten-Nutzen-Faktor zu erzielen.

## Philosophie

Der Erfolg des Unternehmens ergibt sich aus dem perfekten Zusammenspiel unserer **Kunden**, den **Produkten** von Mahlo® und unseren **Mitarbeitern**, die die Bedürfnisse unserer Kunden exakt... ach papperlapapp – während unser Wettbewerb fleißig vor sich hin philosophiert, realisieren wir die Lösung Ihrer Probleme.

**Ihr Erfolg ist unsere Philosophie – und nichts anderes!**

Mahlo® International:  
Mit 5 Niederlassungen, über 70 Vertretungen und 40 Service-stationen sind wir weltweit in mehr als 100 Ländern zu Hause.

Mahlo® GmbH + Co. KG  
Donaustr. 12  
93342 Saal/Donau  
Tel.: +49-9441-601-0  
Fax: +49-9441-601-102  
info@mahlo.com  
www.mahlo.com

**mahlo**  
trendsetting technology. worldwide.



TEXTIL



NONWOVEN



COATING &  
CONVERTING



PAPIER



EXTRUSION

# ÜBERBLICK

## Verzugserkennung / Verzugskorrektur



<b>Automatisches Richtsystem Orthopac</b>	6
<b>Nadelradrichtsysteme</b>	9
<b>Mustererkennung</b>	9

## Prozesskontrollsysteme und Prozessüberwachung



<b>Modulares Prozesskontrollsystem</b>	10
<b>Prozesskontrollsystem für Trocknungsprozesse</b>	12
<b>Fadendichte / Maschenreihendichte</b>	13
<b>Flächengewicht</b>	13
<b>Warenbreite</b>	13
<b>Regelung von Zylindertrocknern</b>	13
<b>Ionisator</b>	14
<b>Traversierendes Qualitätsleitsystem</b>	14

## INDEX

Abluftfeuchte	11, 12	Farbmessung	18
Beschichtungsauftrag	11, 13, 16	Farbmetrik	18
Beschichtungsdicke	17	Feuchte	16, 17, 19
Dicke	16, 17	Fixierzeit	11, 12
Druckabfall	17	Flächengewicht	10, 11, 13, 16, 17
Dünne Schichten	17	Kondensierzeit	11, 12
Elektrostatische Aufladung	14	Luftdurchlässigkeit	17
Fadendichte	11, 13	Maschenreihendichte	11, 13
Fadenzahl	11, 13	Mustererkennung	9

## Wareninspektion



**Online-Farbmessung**

18

**Automatischer Musterschneider**

18

## Warenbahnführung



**Segmentregelwalze**

18

## Handgeräte



**Feuchtigkeits- / Temperaturmessgerät**

19

**Feuchtigkeitsprüfer**

19

## Datenmanagement / Datenhandling



**Datenmanagement**

19

Oberflächentemperatur 11, 12  
Permeabilität 17  
Probenentnahme 18  
Prozesskontrolle 6, 10, 12, 14  
Rapportregelung 9  
Restfeuchte 11, 12  
Schichtdicke 17  
Temperatur 19  
Trockneroptimierung 13

Verweilzeit 11, 12  
Verzug 6, 7, 8, 9  
Verzugserkennung 6, 7, 8, 9  
Verzugskorrektur 6, 7, 8, 9  
Warenbahnführung 18  
Warenbreite 11, 13  
Warentemperatur 12  
Warentemperaturprofil 11, 12  
Warenverzug 6, 7, 8, 9  
Zylindertrockner 13



## AUTOMATISCHES RICHT- UND PROZESSKONTROLLSYSTEM ORTHOPAC

# VERZUGSERKENNUNG UND VERZUGSKORREKTUR

### Korrigiert Warenverzüge: das automatische Richtsystem Orthopac

Bessere Warenqualität,  
fadengerade Ware und  
Einsparung von Ressourcen  
in einem Schritt: mit dem  
**Richt- und Prozesskon-  
trollsystem Orthopac®** von  
Mahlo®.



Die Richtsysteme der Orthopac-Familie von Mahlo® sind in der Regel automatische Walzenrichtsysteme, in denen Abtastsystem und Richtwalzen kombiniert sind. Allerdings ist sowohl die Abtastbrücke als Einzelgerät sowie ein manuelles Richtsystem ohne Abtastbrücke erhältlich.

Um den Anforderungen der Textilindustrie gerecht zu werden, sind zahlreiche unterschiedliche Varianten und Optionen erhältlich. Vom reinen Verzugserkennungssystem bis hin zu großen, verstärkten Richtmaschinen für breite und schwere Waren wie Teppich oder Kombianlagen.

### Richtmaschine und Prozesskontrolle kombiniert

Alle Systeme der Orthopac-Familie können modular mit einem Prozesskontrollsystem ausgestattet werden und vereinen so die Funktionalität der Richtsysteme Orthopac und des Prozesskontrollsystems Optipac VMC in einem Gerät.



### + Orthopac FMC-15 – Verzugserkennung

Die Richtautomatik Orthopac FMC ist Herz und Kernstück des Orthopacs. Das Gerät besteht aus einem optischen Abtastsystem und der elektronischen Regelung zur Verzugskorrektur.

Es dient überwiegend zur Erfassung und Protokollierung der Restverzüge im Auslauf einer Anlage, z.B. beim Spanrahmen. Gleichzeitig kann die Fadendichte bestimmt werden. Es kann jedoch auch an externe Richtmaschinen angeschlossen werden und dient diesen dann als Regeleinheit.

### Varianten:

**Orthopac FMC T:** Standardbrücke mit optischem Abtastsystem und zwei Leitwalzen

**Orthopac FMC EP:** Kompaktbrücke nur mit optischem Abtastsystem

**+ Orthopac MFRC-15 – Feinrichtmaschine**

Dieses Modell ist ein kompaktes Feinrichtsystem zur Korrektur von Restverzügen. Die besondere Stärke des Orthopac MFRC ist die sehr hohe Richtgenauigkeit bei relativ kleinen Warenverzügen. Die kompakte Richteinheit ist serienmäßig mit einer Schräg- und einer Bogenrichtwalze ausgestattet. Diese Anordnung ermöglicht eine sehr feine Dosierung der Richtwirkung bei kleinen Geräteabmessungen. Erhältlich mit hydraulischer oder elektrischer Richtwalzenverstellung.



**Varianten:**

**Richtgerät MMR:** Manuelle Richtmaschine ohne optisches Abtastsystem und Regelung

**+ Orthopac RVMC-15 – Klassische Richtmaschine**

Das Orthopac RVMC ist das universell einsetzbare Richtsystem von Mahlo® zur Korrektur von Warenverzügen für nahezu alle Applikationen. Erhältlich mit hydraulischer oder elektrischer Richtwalzenverstellung. Der modulare Aufbau ermöglicht bei veränderten Anforderungen die Aufrüstung zu einer den Ansprüchen angepassten Version.



**Varianten:**

**Richtgerät RMM:** Manuelle Richtmaschine ohne optisches Abtastsystem und Regelung

**+ Orthopac XRVMC-12 – Präzisionsrichtmaschine**

Steuern und Regeln gleichzeitig: Als erstes Richtsystem bietet das Orthopac XRVMC diese einzigartige Kombination. Das völlig neuartige Konzept wurde zur Verarbeitung hochwertiger Textilien mit großer Verzugsdynamik entwickelt. Die unabhängig voneinander ansteuerbaren Richtwalzen garantieren die größtmögliche Kontrolle des Richtvorgangs und selbst die engsten Restverzugstoleranzen werden problemlos eingehalten.



**+ Orthopac GRVMC-12 – Verstärkte Richtmaschine**

Die verstärkte Ausführung. Hohe Beanspruchungen durch große Warenbreiten (z.B. Teppich) oder dimensionsstabile Textilien mit definierten Verzugseinstellungen (z.B. Denim) fordern eine massivere Ausführung. Rahmen, Lager und Walzen sind für hohe Belastungen ausgelegt. Bis 5500 mm Arbeitsbreite lieferbar.



**Varianten:**

**Richtgerät GRMM:** Manuelle Richtmaschine ohne optisches Abtastsystem und Regelung



**+ Orthopac CRVMC-12 – Spezialist für Teppiche und technische Textilien**

Das Orthopac CRVMC ist für besonders hohe mechanische Beanspruchung ausgelegt. Dank verstärkter Komponenten eignet er sich vor allem in der Bearbeitung von sehr schweren und breiten Teppichen. Die Umschlingung der Richtwalzen ist dabei abhängig von der gewünschten Richtwirkung. Bei einer Ware, die keine Schräg- oder Bogenverzüge vorweist, werden die Richtwalzen nicht unnötig umschlungen. Beim Eingreifen der Richtwalzen in die Ware berühren diese, dank des innovativen Walzenpositionierantriebs, die Ware stets gleichmäßig über die gesamte Warenbreite.

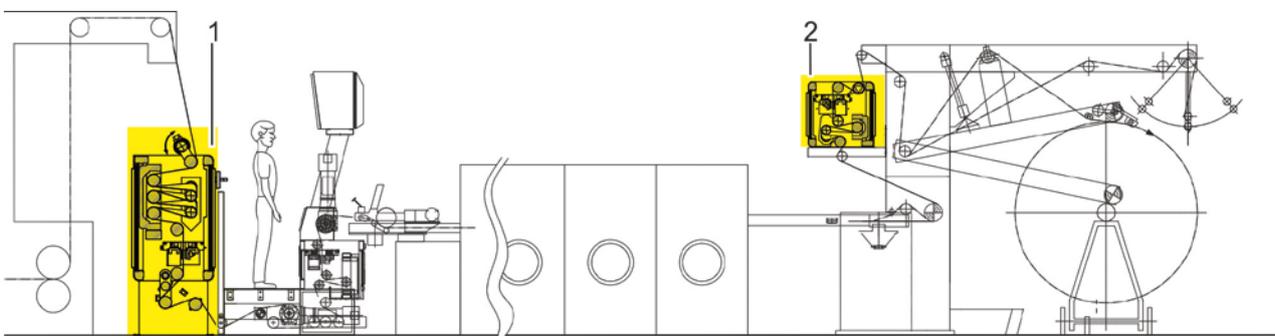
**Varianten:**

**Richtgerät CRMM:** Manuelle Richtmaschine ohne optisches Abtastsystem und Regelung

**Kombianlagen**

**+ Richtkombinationen – Verkettung von Richtsystemen**

Konfrontiert mit höchsten Anforderungen hinsichtlich etwaiger Restverzüge ist es auch in vielen Fällen notwendig, ganz spezielle Richtkonzepte zu entwickeln. Dieser Tendenz hat Mahlo® Rechnung getragen und individuelle Lösungen ausgearbeitet. Dies ist notwendig, da in vielen Fällen ein Richten vor dem Spannrahmen nicht ausreicht. Im Spannrahmen selbst können wieder Verzüge entstehen. Daher wird mit einer Abtastung nach der Spannrahmen-Abzugswalze die Schussfadenkonfiguration erfasst. Verzüge werden über die Geschwindigkeitsregelung der Abzugswalze und/oder mit der kombinierten Schräg-/Bogenwalze der Richteinheit Orthopac MFRC aktiv ausgeregelt.



Beispiel: Kombianlage für Maschenware: Richt- und Prozesskontrollsystem Orthopac RVMC (1) mit Warenspannungsregelung und Breitestreckwalze kombiniert mit einer Richteinheit Orthopac MFRC (2) am Spannrahmenauslauf

## Nadelrichtsysteme

### + Orthomax RFMB-12 – Fusion aus Nadelrad- und Walzenrichtsystem

Zuverlässige, schnelle Verzugskorrektur auch bei asymmetrischen Warenverzügen. Die Fusion aus Nadelrad und Walzenrichttechnik vereint perfekt die Vorteile beider Technologien und sorgt für erstaunliche Richtergebnisse. Eine stufenlos regulierbare Abnadelwalze minimiert Restbogen und Kantenverzüge. Die intelligente Antriebsstation mit spezieller Spannungsregelung für geringsten Warenverzug schaltet sich automatisch zu oder (z.B. bei Blockaden) ab. Für Ware, die nicht mit dem Nadelrad gerichtet werden kann, gibt es auf Knopfdruck eine Bypass-Funktion.



### + Orthofact RMB-12 – Klassische Nadelradrichtmaschine

Asymmetrische Verzüge (wellige Verzüge, S-Verzüge etc.) in Textilien stellen seit jeher eine große Herausforderung dar. Vor allem wenn der Richtvorgang nicht in Verbindung mit einem Spannrahmen erfolgt (z.B. vor Dekatieranlagen, vor Digitaldruckanlagen etc.), ist ein spezielles Richtprinzip notwendig. Um die Schuss- und Kettfäden in den originalen Zustand zurückzusetzen, erzeugt der Orthofact RMB eine definierte Querspannung mittels freilaufender schräggestellter Nadelräder. Diese Querspannung streckt die Schussfäden. Die entstehende Kraft regelt die freilaufenden Nadelräder, da sich der Schussfaden immer den kürzesten Weg von Webkante zu Webkante sucht. Der Verzug, ob wellig oder s-förmig, ist gerichtet.



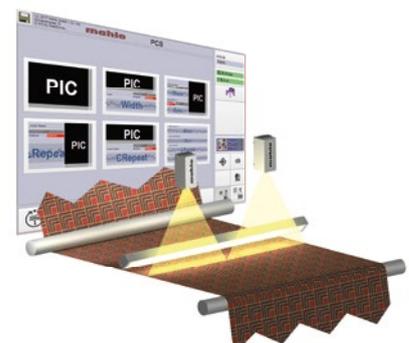
## Mustererkennung

### + Patcontrol PCS-15 – Mustererkennung, Verzugskorrektur, Rapportregelung

Das führende Mustererkennungssystem in Kameratechnologie. Die Wiederholungen von gedruckten, gewebten oder getufteten Mustern werden nach bestimmten Algorithmen ausgewertet und zur Messung, Korrektur und Auswertung von Verzügen und Rapporten genutzt. Abhängig vom Einsatzbereich des Patcontrol PCS konfiguriert Mahlo das System individuell. Das Gerät erkennt über eine oder zwei Kameras – je nach Breite der zu verarbeitenden Ware – die Lage des Musters, ermittelt automatisch und fortlaufend den Musterrapport, misst/vermisst die Warenbreite/Ware und richtet – in Verbindung mit einer Richtmaschine – den Warenverzug anhand des Druckmusters.

#### Varianten:

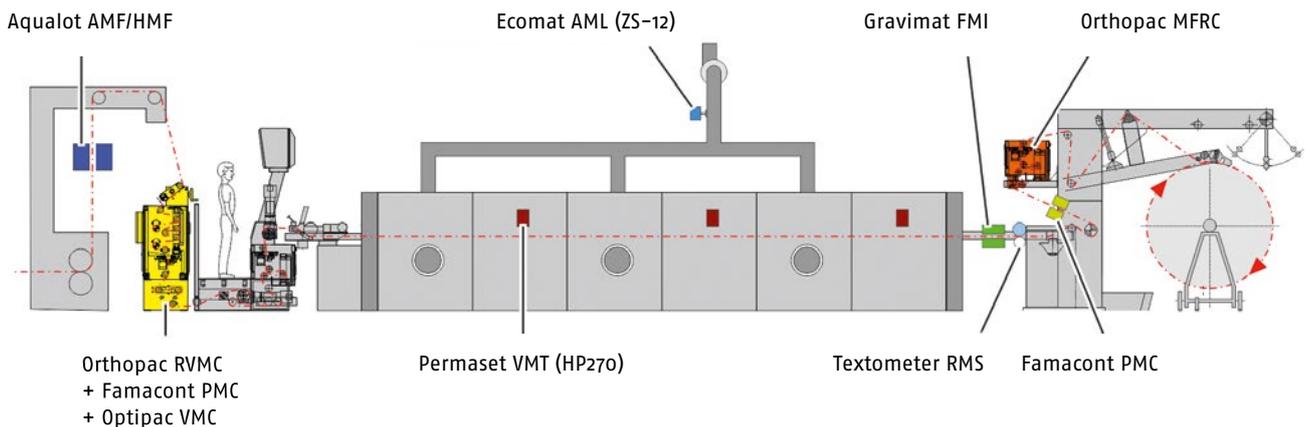
- Patcontrol PCS/PDS:** (Pattern Distortion System)  
Musterverzugserkennung und -kontrolle
- Patcontrol PCS/PRS:** (Pattern Repeat System)  
Musterrapportererkennung und -kontrolle





# PROZESSKONTROLLSYSTEME UND PROZESSÜBERWACHUNG

Textilhersteller und Textilausrüster kämpfen mit steigenden Produktions- und Energiekosten, sinkenden Margen, kürzeren Produktionszeiten sowie höheren Anforderungen an Qualität und Flexibilität. Kosteneffiziente und qualitätsorientierte Textilausrüstung ist daher zunehmend von Bedeutung. Auch die nachhaltige Produktion und der Trend hin zu höherwertigen, technisch anspruchsvollen Textilien spielen eine große Rolle. Durch geeignete Mess- und Regeltechnik von Mahlo® lässt sich die Effizienz der Produktionsanlagen deutlich steigern. Das bedeutet gleichzeitig eine erhöhte Produktivität bei meist verbesserter, reproduzierbarer Qualität, einem optimierten Rohstoff- und Arbeitsaufwand und deutlich verbesserter Anlagenauslastung.



Mahlo® Richt- und Prozesskontrollsystem für Spannrahmen



## Optipac VMC-15 – Modulares Prozesskontrollsystem

Das Orthopac VMC ist ein modulares Prozesskontrollsystem für die Textilveredlung. Es optimiert Trocknungs- oder Fixierprozesse sowie die Abläufe rund um den Spannrahmen. Das System misst, protokolliert und regelt über die gesamte Arbeitsbreite kritische Prozessparameter wie Verweilzeit, Fadendichte, Restfeuchte, Flächengewicht, Abluftfeuchte etc. Dies erhöht die Qualität und spart Ressourcen und Energie. Durch den modularen Aufbau des Systems kann es flexibel an alle Anwendungen angepasst werden. So werden Standardanforderungen wie auch sehr individuelle Ansprüche erfüllt. Das System kann auch in ein Orthopac Richtsystem integriert werden. Es vereint so die Funktionalität einer Richtmaschine mit der eines Prozesskontrollsystems in einem kompakten Gerät.



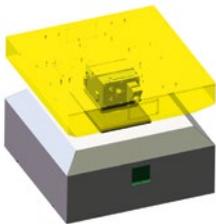
**+ Verweilzeit / Fixierzeit – Permaset VMT**

Infrarot-Pyrometer. Um die Verweilzeit oder Fixierzeit bei gewünschter Warentemperatur zu ermitteln, wird die Oberflächentemperatur der Ware an mehreren Stellen im Trockner mittels hochtemperaturbeständiger Infrarot-Pyrometer berührungslos gemessen. Bis zu 64 Sensoren sind möglich. Die Trocknergeschwindigkeit wird automatisch angepasst.



**+ Fadendichte / Maschenreihendichte – Famacont PMC**

Optoelektronischer Sensor / Kamera-Sensor. Das Famacont PMC ermittelt berührungslos die Fadendichte mittels optoelektronischen oder bildgebenden Verfahrens. Beim optoelektronischen Verfahren passieren einzelne Fäden oder Maschenreihen den Sensor und werden mit Hilfe einer optischen Präzisionslinse auf die Fozelle projiziert. Die daraus resultierende Frequenz ist proportional zur Fadenzahl. Beim bildgebenden Verfahren kommt eine hochauflösende Kamera zum Einsatz. Das Bild wird mit geeigneter Software ausgewertet. Hierbei kann sowohl die Fadenzahl in Kett- als auch in Schussrichtung mit höchster Präzision ermittelt werden.



**+ Flächengewicht – Gravimat FMI**

Transmission von Betastrahlen. Das Flächengewichtsmess- und Regelsystem misst das Flächengewicht kontinuierlich, berührungslos, zerstörungsfrei und an laufender Warenbahn. Die Messung beruht auf der Schwächung radioaktiver Strahlung durch das im Messspalt befindliche Substrat. Diese Schwächung der Intensität ist ein Maß für das Flächengewicht der Ware.



**+ Restfeuchte – Textometer RMS**

Messung von elektrischer Leitfähigkeit. Restfeuchte ist ein wichtiges Kriterium für Weiterverarbeitung, Fertigwarenausfall und Energieoptimierung. Mittels elektrischer Leitfähigkeitsmessung ermitteln Elektroden die Restfeuchte am Auslauf des Trockners. Die Trocknergeschwindigkeit wird automatisch angepasst, bis der gewünschte Trocknungsgrad erreicht ist. Für unterschiedlichste Anforderungen stehen zahlreiche verschiedene Elektroden zur Verfügung.



**+ Abluftfeuchte – Ecomat AML**

Messung von Wasserdampf. Ohne geeignete Kontrolle wird bei Trocknungsprozessen viel ungenutzte Energie über die Abluft vergeudet. Das Ecomat AML optimiert den Heizenergiebedarf, indem es die Beladung der Abluft mit Wasserdampf überwacht und anhand der Lüfterdrehzahl oder der Abluftklappensteuerung regelt.



**+ Warenbreite – Wilot WMR**

Automatische Breitenmessung an laufender Warenbahn. IR-Leuchtdioden im Reflexbetrieb ermitteln kontinuierlich und präzise die Warenbreite. Das Sensormodul muss nur auf einer Seite der Warenbahn angebracht werden. Die kompakte Bauweise ermöglicht die Montage auf engstem Raum. Ein Nachrüsten ist somit nahezu überall möglich.



## Ecopac EMC-15 – Prozesskontrollsystem für Trocknungsprozesse

Mit modernster Mikroprozessortechnik sichert Ecopac EMC die Warenqualität und optimiert die Energiebilanz bei Trocknungsprozessen. Das modulare Gerätesystem zur Überwachung und Regelung von Restfeuchte, Warentemperatur, Verweilzeit und Abluftfeuchte kann der aktuellen Produktion flexibel angepasst werden. Nach Bedarf werden bis zu drei gleiche oder verschiedene Module eingesetzt.



### + Warentemperatur – Thermoset OMT

Infrarot-Pyrometer. Am Auslauf von Trocknern hängt die Temperatur der Ware von der Restfeuchte ab. Um die Restfeuchte zu ermitteln, wird die Oberflächentemperatur der Ware am Auslauf des Trockners mittels eines hochtemperaturbeständigen Infrarot-Pyrometers berührungslos gemessen. Die Trocknergeschwindigkeit wird automatisch angepasst.



### + Verweilzeit / Fixierzeit – Permaset VMT

Infrarot-Pyrometer. Um die Verweilzeit oder Fixierzeit bei gewünschter Warentemperatur zu ermitteln, wird die Oberflächentemperatur der Ware an mehreren Stellen im Trockner mittels hochtemperaturbeständiger Infrarot-Pyrometer berührungslos gemessen. Bis zu 64 Sensoren sind möglich. Die Trocknergeschwindigkeit wird automatisch angepasst.



### + Restfeuchte – Textometer RMS

Messung von elektrischer Leitfähigkeit. Restfeuchte ist ein wichtiges Kriterium für Weiterverarbeitung, Fertigwarenausfall und Energieoptimierung. Mittels elektrischer Leitfähigkeitsmessung ermitteln Elektroden die Restfeuchte am Auslauf des Trockners. Die Trocknergeschwindigkeit wird automatisch angepasst, bis der gewünschte Trocknungsgrad erreicht ist. Für unterschiedlichste Anforderungen stehen zahlreiche verschiedene Elektroden zur Verfügung.



### + Abluftfeuchte – Ecomat AML

Messung von Wasserdampf. Ohne geeignete Kontrolle wird bei Trocknungsprozessen viel ungenutzte Energie über die Abluft vergeudet. Das Ecomat AML optimiert den Heizenergiebedarf, indem es die Beladung der Abluft mit Wasserdampf überwacht und anhand der Lüfterdrehzahl oder der Abluftklappensteuerung regelt.

## Fadendichte / Maschenreihendichte

### + Famacont PMC-15 (Stand-alone)

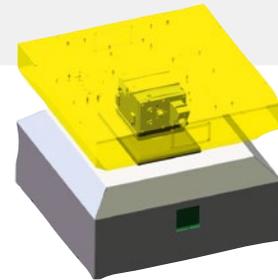
Optoelektronischer Sensor / Kamera-Sensor. Das Famacont PMC ermittelt berührungslos die Fadendichte mittels optoelektronischen oder bildgebenden Verfahrens. Beim optoelektronischen Verfahren passieren einzelne Fäden oder Maschenreihen den Sensor und werden mit Hilfe einer optischen Präzisionslinse auf die Fotozelle projiziert. Die daraus resultierende Frequenz ist proportional zur Fadenzahl. Beim bildgebenden Verfahren kommt eine hochauflösende Kamera zum Einsatz. Das Bild wird mit geeigneter Software ausgewertet. Hierbei kann sowohl die Fadenzahl in Kett- als auch in Schussrichtung mit höchster Präzision ermittelt werden.



## Flächengewicht

### + Gravimat FMI-15 (Stand-alone)

Transmission von Betastrahlen. Das Flächengewichtsmess- und Regelsystem misst das Flächengewicht kontinuierlich, berührungslos, zerstörungsfrei und an laufender Warenbahn. Die Messung beruht auf der Schwächung radioaktiver Strahlung durch das im Messspalt befindliche Substrat. Diese Schwächung der Intensität ist ein Maß für das Flächengewicht der Ware.



## Warenbreite

### + Wilot WMR-15 (Stand-alone)

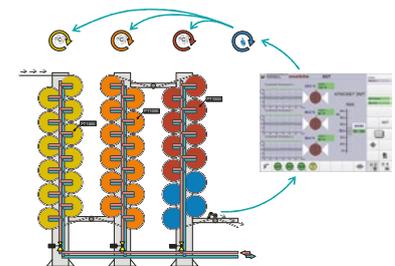
Reflexion von Infrarotlicht. Automatische Breitenmessung an laufender Warenbahn. IR-Leuchtdioden im Reflexbetrieb ermitteln kontinuierlich und präzise die Warenbreite. Das Sensormodul muss nur auf einer Seite der Warenbahn angebracht werden. Die kompakte Bauweise ermöglicht die Montage auf engstem Raum. Ein Nachrüsten ist somit nahezu überall möglich.

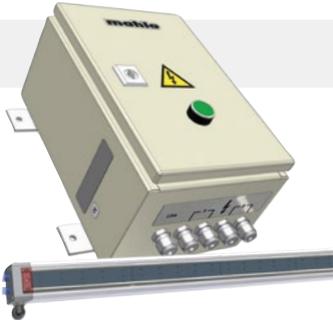


## Regelung von Zylindertrocknern

### + Atmoset SMT-15 (Stand-alone)

Das Atmoset SMT regelt die Restfeuchte des Gewebes mit Dampf beheizten Zylindertrocknern. Über die Abweichung der Kondensattemperatur von einem eingestellten Sollwert wird unmittelbar der zur Trocknung notwendige Energiebedarf errechnet. Die Heizleistung wird warenabhängig optimiert. Das Atmoset SMT ermöglicht einen stabilen und effektiven Trocknungsprozess. Unabhängig von Gewicht der Ware oder der Bahngeschwindigkeit wird immer der optimale Trocknungsgrad erreicht.





### Antistat AMW-12 – Ionisator – Wirksam gegen statische Aufladung

#### Ionisation der Luft

Die Ionisationsanlage Antistat AMW für einen störungsfreien Prozess bei der Verarbeitung synthetischer Materialien und bei Textilien mit hoher Ladungstrennung. Durch die Ionisation der Umgebungsluft wird die elektrostatische Ladung aus den Warenbahnen abgeleitet. Antistat AMW ist bei hohen und niedrigen Geschwindigkeiten einsetzbar.



### Qualiscan QMS-12 – Traversierendes Qualitätsleitsystem

#### Modulare Qualitätssicherung und Prozessoptimierung

Das Qualiscan QMS kann in praktisch allen Industrien eingesetzt werden, in denen Produkte als Bahn hergestellt, oder solche veredelt (z.B. beschichtet) werden. Die vielseitig einsetzbaren Sensoren und Messgeräte der Qualiscan QMS Baureihe können Parameter wie Flächenmasse, Auftragsgewicht, Feuchte oder Dicke von einer Reihe von bahnförmigen Produkten erfassen, protokollieren und auch kontinuierlich, quasi im Prozess, regeln. Die bereits erprobten Anwendungsgebiete reichen von der Beschichtung von Papier, Folie, Vliesstoffen, Textilien, Gummi und Metallfolien, über die Papier- und Kartonherstellung, Folienextrusion und Extrusionsbeschichtung bis zur Vliesstoffproduktion. Das Qualiscan QMS ist ein modulares System aus mehreren Messsensoren (Modulen) und Traversierrahmen (Messrahmen), dessen Zentrum einer oder mehrere Computer darstellen.

#### Zubehör:

##### DieControl APC Pro:

Modul zur Querprofilregelung für handelsübliche Extrusionsdüsen mit Thermobolzen für Folienextrusion (Flachfolie – Cast Film) und die Extrusionsbeschichtung.

Sensoren: siehe S. 16

**Messrahmen:**



**+ WebPro L – für große Breiten**

Die Traversierrahmen vom Typ WebPro L stellen die Spitze der Mahlo® Messrahmen-Familie dar. Sie sind verfügbar für Traversierbreiten bis zu 6,6 Meter und können dabei bis zu fünf Mahlo® Sensoren im ununterbrochenen Dauereinsatz schnell und präzise quer zur Bahn verfahren. Für die Papierindustrie oder für gefährliche Atmosphären ist auch eine Variante in Edelstahl erhältlich.



**+ WebPro M – für normale Breiten**

Die Traversierrahmen vom Typ WebPro M werden für eine Vielzahl von Anwendungen in verschiedenen Industrien eingesetzt und zeichnen sich vor allem durch die robuste und zuverlässige Bauweise aus. Traversierrahmen dieses Typs sind für Warenbreiten bis maximal 4 Meter einsetzbar und können bis zu 3 Mahlo® Sensoren aufnehmen.



**+ WebPro S – für enge Platzverhältnisse**

Die Traversierrahmen vom Typ WebPro S wurden mit dem Ziel konstruiert, eine extrem kompakte, aber dennoch robuste und zuverlässige Traversierplattform für solche Anwendungen anbieten zu können, bei denen die Platzverhältnisse am Installationsort den Einsatz eines konventionellen O-Rahmens nicht erlauben.



**+ WebPro XS – für schmale Breiten**

Die Traversierrahmen vom Typ WebPro XS werden für eine Vielzahl von Anwendungen in verschiedenen Industrien eingesetzt und zeichnen sich vor allem durch die robuste, zuverlässige und kompakte Bauweise aus. Traversierrahmen dieses Typs sind für Warenbreiten von 0,2 bis maximal 2 Meter einsetzbar und können einen Mahlo® Sensor aufnehmen.



**+ WebPro C – für herausfordernde Bedingungen**

Die Traversierrahmen vom Typ WebPro C werden für Anwendungen eingesetzt bei denen sehr viel Schmutz anfällt oder der Messkopf komplett aus der Warenbahn gefahren werden muss. Dieser Typ ist erhältlich für horizontale oder vertikale Warenführung und zeichnet sich durch die robuste, zuverlässige und schmutzunanfällige Bauweise aus. Einsetzbar vertikal bis 1,2 Meter Warenbreite und einem Sensor, horizontal bis 2 Meter und 2 Sensoren.



**+ UniScan M / UniScan S – für einseitige Messaufgaben**

Die Traversierrahmen UniScan M und UniScan S sind das einseitige Pendant zu den doppelseitigen O-Rahmen der WebPro Serie, und speziell für einseitig arbeitende Messgeräte der Mahlo® Qualiscan QMS Familie ausgelegt.



## Qualiscan QMS-12 – Traversierendes Qualitätsleitsystem

### Sensoren:



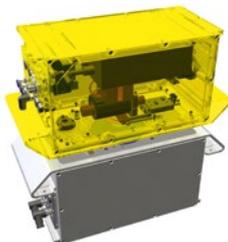
#### + Gravimat DFI – Flächengewicht / Dicke

Transmission von Betastrahlen. Das Flächengewichtsmess- und Regelsystem misst das Flächengewicht kontinuierlich, berührungslos, zerstörungsfrei und an laufender Warenbahn. Die Messung beruht auf der Schwächung radioaktiver Strahlung durch das im Messspalt befindliche Substrat. Diese Schwächung der Intensität ist ein Maß für das Flächengewicht der Ware. Die Flächengewichtsregelung schränkt die Streubreite der Flächenmasse erheblich ein und garantiert so ein gleichmäßigeres Endprodukt.



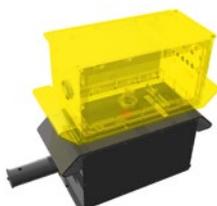
#### + Gravimat FMX – Flächengewicht / Dicke

Rückstreuung von Röntgenstrahlen. Das Flächengewichtsmess- und Regelsystem misst das Flächengewicht kontinuierlich, berührungslos, zerstörungsfrei und an laufender Warenbahn. Die Röntgenstrahlung einer Röntgenröhre wird auf die Ware gerichtet, von wo aus sie zum Teil zurückgestreut wird. Der größte Teil der Strahlung geht durch die Ware und wird über einen dort montierten Strahlfänger oder eine Stahl-Gegenwalze absorbiert. Der rückgestreute Anteil ist ein Maß für das Flächengewicht der Ware.



#### + Gravimat FMX-T – Flächengewicht / Dicke

Transmission von Röntgenstrahlen <math><5\text{kV}</math>. Der Gravimat FMX-T ermöglicht eine berührungslose und traversierende Messung von Flächengewicht / Dicke der laufenden Warenbahnen über die gesamte Warenbreite. Er misst dünne Folien, Vlies und andere Gewebe mit hoher Auflösung, Messgenauigkeit und Fehlerfreiheit.



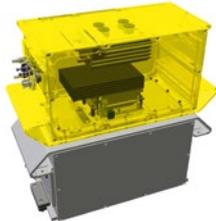
#### + Infrascopie NIR – Flächengewicht / Feuchte

Absorption von Infrarotlicht. Der Infrascopie NIR überwacht die Absorption von Infrarotenergie aller Komponenten auf oder in der Materialbahn im Nah-Infrarotbereich. Die Messung über den gesamten Spektralbereich und die Anwendung multivariater Datenanalyse-Tools erzeugt äußerst genaue Kalibrierungsergebnisse aus Daten in redundanten Spektren. Der Infrascopie NIR ist im Transmissionsmodus erhältlich.



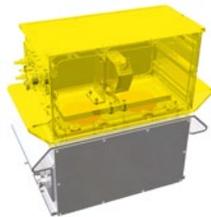
**+ Infracot IMF – Feuchte / Flächengewicht / Dicke**

Reflexion von Nah-Infrarotlicht. Infracot IMF misst und kontrolliert durch optische Auswertung der reflektierten Lichtenergie im Nahinfrarot-Bereich an laufenden Bahnen kontinuierlich die Materialfeuchte.



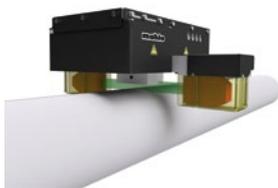
**+ Aqualot HMF / AMF – Feuchte**

Absorption von Mikrowellen. Das Aqualot AMF bzw. HMF misst auf Mikrowellenbasis berührungslos die Feuchte. Es ist unabhängig von der Beschaffenheit des Wassers, von pH-Wert-Änderungen des Materials, von Materialfüllstoffen und Farbpigmenten.



**+ Calipro DML – Dicke**

Lasertriangulation. Das optische System Calipro DML misst mittels Lasertriangulation online und mit höchster Genauigkeit die Dicke oder Schichtdicke unterschiedlichster Materialien.



**+ Calipro DMS – Dicke**

LED-Mikrometer. Das Calipro DMS misst mit einem Lichtvorhang die Materialdicke der Ware. Es ist unempfindlich gegenüber Farbe, Transparenz und Opazität, sowie weitestgehend unabhängig von der Materialoberfläche.



**+ Optoscope WLI – Dicke / Schichtdicke**

Weißlichtinterferenz. Weißes Licht wird von den oberen und unteren Grenzflächen dünner Schichten unterschiedlich zurückgeworfen. Mit der Interferenzmessung können transparente Beschichtungen auf Folien und Monofolien präzise gemessen werden. Durch ein spezielles Messverfahren kann sowohl die Schichtdicke als auch die Foliendicke online ermittelt werden.



**+ Airpro APM – Luftdurchlässigkeit / Permeabilität**

Messung von Druckabfall. Der Airpro APM ermöglicht eine hochdynamische und traversierende Messung von Luftdurchlässigkeit und Druckabfall an der laufenden Warenbahn über die gesamte Warenbreite. Der Einsatzbereich reicht von Flächengebilden aller Art, Filzen, dichten Papieren und Luftsackgeweben bis zu extrem offenen Vliesstoffen und Papiersieben.



## WARENINSPEKTION

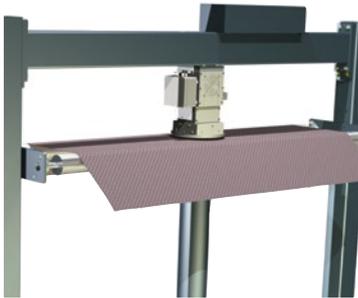
### Online Farbmessung



#### + Colorscan CIS-12 – Spektralphotometer

Das traversierende Farbmesssystem zur Warenschau. Das im Colorscan CIS eingesetzte Messsystem basiert auf einem Spektralphotometer in einer  $0^\circ / 45^\circ$  Geometrie. Traversiergeschwindigkeiten von bis zu 1,2 m/sec werden erreicht. Der dabei erzeugte Messfleck ist im dynamischen Betrieb ca. 18 mm breit und 60 mm lang. Die Reproduzierbarkeit der Messwerte ist ausgezeichnet.

### Automatischer Musterschneider



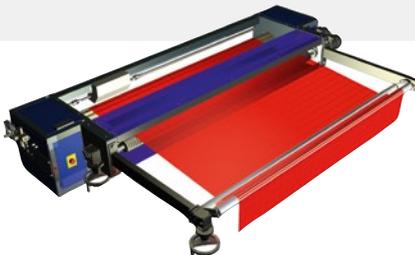
#### + SampleCut FSC-12 – Druckluftschneidmesser

Zur Produktionsüberwachung sind oftmals Probenentnahmen direkt an der Produktionsmaschine unumgänglich. Dies ist aber normalerweise nur bei stehender oder langsam laufender Ware möglich und führt oftmals alle ehrgeizigen Maßnahmen zur Ermöglichung einer kontinuierlichen Produktion (kontinuierlich arbeitende Wickler etc.) ad absurdum. Das Samplecut FSC ist die Lösung des Problems. Das erprobte Musterentnahmegerät Samplecut FSC entnimmt Muster an schnell laufender Warenbahn.



## WARENBAHNFÜHRUNG

### Segmentregelwalze



#### + Ceremat MMZ-12

Bei den verschiedenen Verarbeitungsstufen der textilen Ausrüstung ist ein Abdriften der Warenbahn quer zur Warenaufrichtung nicht zu vermeiden. Das Ceremat-System bringt die Ware auf die richtige Bahn. Anwendungsoptimierte Varianten stehen zur Verfügung.



## HANDGERÄTE

### Feuchtigkeitsmessgerät

#### + Textometer DMB-15

Das Textometer DMB ist ein mobiles, handliches Gerät zum Messen von Feuchtigkeit an Stoffbahnen und Garnspulen verschiedenster Varianten. Es ermittelt präzise und schnell den Feuchtegehalt von Rohstoffen, Zwischenprodukten und Fertigfabrikaten. Mit Sonderzubehör ist das Textometer DMB auch als Leitfähigkeitmessgerät für die elektrostatische Beflockung zu verwenden.



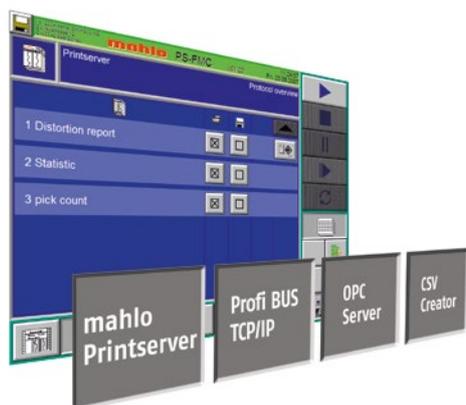
### Feuchtigkeitsprüfer

#### + Aquarius AMZ-1

Der Feuchtigkeitsprüfer für die Tasche. Das handliche Feuchtigkeitsprüfgerät für den schnellen Überblick über die aktuelle Feuchteverteilung, vornehmlich in Garnkörpern.



## DATENMANAGEMENT



Protokollierung, Archivierung, Schnittstellen-Definition. Die Speicherung und Archivierung aller wichtigen Produktionsdaten gewinnt in modernen Fertigungsbetrieben zunehmend an Bedeutung. Mahlo® ist in der Lage eine Vielzahl von Hilfsmitteln zum Datenmanagement zur Verfügung zu stellen. Die Flexibilität dieser „Tools“ ermöglicht individuelle Lösungen für die Problemstellungen der Kunden.

Mess-Systeme, Regel-Systeme, Automatisierung:

# MAHLO® SICHERT QUALITÄT. WELTWEIT IN IHRER NÄHE.

Bestmögliche technische Unterstützung und Know-How-Transfer werden bei Mahlo® groß geschrieben. Dank vieler internationaler Vertretungen und Servicestationen verfügen Kunden weltweit über kompetente Unterstützung. 365 Tage im Jahr und 24 Stunden am Tag sind wir für Sie da. Kontaktieren Sie uns!

- ✓ Über 40 Servicestationen weltweit
- ✓ Servicepartner in über 100 Ländern
- ✓ Direkter Service und Ersatzteillieferung innerhalb von 24h
- ✓ Ferndiagnosesystem
- ✓ Service-Hotline: +49-180-5062456



#### **Mahlo GmbH + Co. KG Deutschland**

Donaustr. 12, 93342 Saal/Donau  
Tel.: +49-9441-601-0  
Fax: +49-9441-601-102  
info@mahlo.com

#### **Mahlo Italia S.R.L. Italien**

Via Fiume 62, 21020 Daverio  
Tel.: +39-0332-94-95-58  
Fax: +39-0332-94-85-86  
mahlo.italia@mahlo.com

#### **Mahlo America Inc. USA**

P.O. Box 2825, Spartanburg, S.C. 29304  
Tel.: +1-864-576-62-88  
Fax: +1-864-576-00-09  
mahlo.america@mahlo.com

#### **Mahlo Ouest S.P.R.L. Belgien**

Quartum Center  
Hütte 79 - Bte 10  
4700 Eupen  
Tel.: +32-87-59-69-00  
Fax: +32-87-59-69-09  
mahlo.ouest@mahlo.com

#### **Mahlo España S.L. Spanien**

Calle Luxemburgo nº 4  
08303 Mataro (Barcelona)  
Tel.: +34-938-640-549  
mahlo.espana@mahlo.com

**WWW.MAHLO.COM**

PRODUKTÜBERSICHT G15 84-010451-004-de  
04/2019 Technische Änderungen vorbehalten! © Mahlo GmbH + Co. KG

