

Ausgabe Laptop KDM 3.98		Seite
	Inhaltsverzeichnis	1/1
	Hilfsmittel	1/3
	Mangelleistungen	1/4
0	Grundlagen	1/5
0.1	Was geschieht beim Bügeln	1/5
0.2	Was darf gebügelt werden und wie?	1/6
0.3	Waschen von Mangelwäsche	1/7
0.3.1	Hilfsmittel zur Wäscheaufbereitung	1/7
0.4	Trocknen von Mangelwäsche	1/8
0.5	Pflege der Mulden	1/9
0.5.1	Aluminiummulden	1/9
0.5.2	Verchromte Stahlmulden	1/9
0.5.3	Hochglanzpolierte Stahlmulden	
	Hochglanzpolierte Gußmulden	1/10
0.5.4	Hilfsmittel zum Reinigen	1/10
0.5.5	Hilfsmittel zum Reinigen / Wachsen	1/10
0.5.5.1	Was macht Wachs / was macht die Cleanpaste	1/11
0.5.6	Umgang mit Reinigungs / Wachstum	1/12

0.6	Bewicklungen	
0.6.1	Bewicklungsmaße für Heißmangeln mit Stahlwollbewicklung	1/14
0.6.1.2	Bewicklungsmaße für Heißmangeln mit Lamellenbewicklung	1/16
	Bewicklungsmaterialien für Heißmangeln und deren Eignung	1/17
0.6.2	Bewicklungsmaterialien	
	Miele Mangeltücher bei Stahlwollbewicklung	1/19
	Miele Mangeltücher bei Lamellenbewicklung	1/20
0.6.3	Unter / Überbewicklung	1/20
0.6.4	Aufbringen von Stahlwolle	1/20
0.6.5	Kleine Lamellenreparatur	1/23
0.6.6	Abnehmen des Abschlußtextiles, bei Lamellenbewicklung	1/25
0.6.6.1	Abnehmen des Tuches bei HM 5175 / 5205	1/26
0.6.6.2	Abnehmen des Tuches bei HM 50	1/26
0.6.6.3	Abnehmen des Tuches bei HM 60	1/27
0.6.7	Waschen des Abschlußtextiles	1/28
0.6.8	Auflegen des Abschlußtextiles	1/28
0.7	Problem - Analyse / Beseitigung	1/29
0.7.1	Plissieren	1/29
0.7.2	Wäscheteil läuft schräg	1/30
0.7.3	Verfärbung des Mangeltuches	1/31
0.7.4	Wasserflecken/ Nässestreifen auf der Wäsche	1/33
0.7.5	Wasserflecken in der Bewicklung	1/33
0.7.6	Statische Aufladungen	----
0.8	Sondertücher	----

1. Hilfsmittel zum Reinigen für Aluminiummulden:

Scotch Reinigungsband grau M.-Nr. 1914940

Reinigungstuch Nomex-Nessel M.-Nr. 3909300

1050mm x 800mm

Scotch Reinigungsmatte braun M.-Nr. 3987590

1000mm x 850mm

2. Hilfsmittel zum Wachsen von Aluminiummulden

Wachstuch 1200mm x 800 M.-Nr. 3328080

Wachs 0,5 Kg M.-Nr. 34816

3 Hilfsmittel zum Reinigen für Stahl -/Guß-/Chrommulden

Scotch Reinigungsband grau M.-Nr. 1914940

Scotch Reinigungsband rot M.-Nr. 4013240

Reinigungstuch Nomex-Nessel M.-Nr. 3909300

1050mm x 800mm

Scotch Reinigungsmatte braun M.-Nr. 3987590

1000mm x 850mm

Scotch Reinigungsmatte grau M.-Nr. 3987390

Schmirgel-Leinen 1000mm x 1000 mm:

180 er Korn M.-Nr. 3965650

220 er Korn M.-Nr. 3288360

400 er Korn M.-Nr. 3288390

4. Hilfsmittel zum Wachsen für Stahl -/Guß-/Chrommulden

Wachstuch 1200mm x 800 M.-Nr. 3328080

Wachs 0,5 Kg M.-Nr. 34816

Clean-Paste 3 Kg M.-Nr. 3689240

5. Hilfsmittel zur Wäscheaufbereitung

GH1 3 Kg

M.-Nr. 3923240

(zur Rückfettung alter Wäsche)

Mangelleistungen (siehe Technische Daten)

Angegebene Mangelleistungswerte sind nach DIN 11902 ermittelte Werte.

- bezogen auf Bettlaken (Gewebequalität nach TB 21)
15 %, 25% oder 40% Restfeuchte, hintereinander eingegeben
ohne Zwischenabstände
eingelegt; bei einer Muldentemperatur von ca. 180°C,
auf 0% Restfeuchte getrocknet.

Mit diesen Werten lassen sich alle Mangeln untereinander vergleichen.

-Praxiserfahrungen haben gezeigt, daß abhängig von der Geschicklichkeit des Bedienungspersonals, sowie Wäsche / Wäschesortierung usw. reale Leistungswerte zwischen 60% - 80% der maximalen Leistung erzielt werden.

Diese Mangelfibel gibt Erklärungen zum technischen Ablauf des Mangelns.

**Sie hilft bei Problemen und Reklamationen an Mangeln.
In der Fibel sind einige Lösungswege beschrieben.**

Redaktion:

Kundendienstschulung, H. Littek, Miele Werk Gütersloh

Mitverantwortlich: Hr. Meynberg, Miele Werk Lehrte

Hr. Schmidt, Miele Werk Oelde

0. Grundlagen

0.1 Was geschieht beim Bügeln ?

Durch das Bügeln sollen Glätte, Form und Glanz der Wäsche beeinflußt werden. Das geschieht durch mechanische Energie und Wärme und Wasserdampf.

Der Einfluß der mechanischen Energie ergibt sich aus dem Anpreßdruck und der Kontaktzeit von Wange / Mulde und Bügelgut.

Wärme macht Textilfaser leichter formbar. Deshalb wählt man die Bügeltemperatur so hoch, wie es die Faser ohne Schädigung verträgt. (sengen / schmelzen)

Wasserdampf entsteht, wenn feuchte Wäsche mit Temperaturen über 100° C gebügelt wird.

Beim Übergang vom flüssigen zum dampfförmigen Zustand dehnt sich das Wasser sehr stark aus, trägt zur Durchwärmung der Wäsche bei und streckt die Wäsche.

Der Wasserdampf trägt somit zur Erweichung der Faser und Glätte des Wäschestückes bei, weiterhin unterstützt der Dampf film das Gleitverhalten.

0.2 Was darf gebügelt werden und wie?

Die Textilfasern verhalten sich beim Bügeln unterschiedlich. Baumwoll- und Leinenfasern z.B. müssen zunächst im feuchten Zustand aufquellen, um dann bei hoher Temperatur und Druck glatt, glänzend und trocken zu werden. Chemiefasern sind hitzeempfindlich und verschmelzen bei zu hohen Temperaturen. Aus welcher Textilfaser das Wäschestück hergestellt ist, erfährt man von dem Etikett mit den Textilkennzeichnungsangaben, z.B. 65 % Baumwolle, 35 % Polyester. Die Hersteller sind vom Gesetzgeber verpflichtet, den verwendeten textilen Rohstoff auszuweisen. Zusätzlich befindet sich in den meisten Wäschestücken eine Pflegekennzeichnung. Sie wird international mit Symbolen ausgedrückt. Ob und bei welcher Einstellung ein Wäschestück gebügelt werden darf, ist am Bügeleisensymbol zu erkennen, Abb. 1.

Bild 1

Wäschestücke mit Knöpfen, Verschlüssen, Bändern, Reißverschlüssen usw. so eingeben, daß sie sich in die Bewicklung eindrücken können und nicht die Mulde beschädigen. Bei temperaturempfindlichen Textilien kann mit einem feuchten Leinen- oder Baumwolltuch, das zwischen Mangelgut und Mulde gelegt wird, auch bei höheren Temperaturen gemangelt werden.

0.3 Waschen von Mangelwäsche

Aufgrund veränderter Waschmittel kommt dem Waschprozess eine große Bedeutung zu. Wichtig ist, daß nach Angaben des Waschmittelherstellers **dosiert** wird, bei schlechtem Ausspülen kann Natrium-Aluminium-Silicat in der Wäsche verbleiben. Je nach Wasserbeschaffenheit bauen sich Inkrustationen in der Wäsche auf.

Abhilfe vorher: 1. Ausreichende Dosierung von Waschmittel, dabei ist zu beachten, daß: die Wasserhärte schwankt, bis zu 10 dH° sowie eine weitere Aufhärtung des Wassers durch Schmutz in der Wäsche erfolgen kann. 2. Bei mehr als 14 dH° (ab Härtebereich 3) Entkalkungsmittel einsetzen oder eine Enthärtungsanlage empfehlen.

0.3.1 Hilfsmittel zur Wäscheaufbereitung:

Zur Rückfettung und Verbesserungen der Gleiteigenschaften alter Wäsche kann ein Zusatzmittel im letzten Spülgang zugesetzt werden. (z.B. GH1, M.-Nr.3923240) Waschmittelfirmen bieten ähnliche Hilfsmittel an, bei schwierigen waschtechnischen Problemen frühzeitig einen Waschmitteltechniker hinzuziehen.

0.4 Trocknen von Mangelwäsche

Um bei einem einmaligen Durchlauf die Wäsche trocken zu mangeln, ist die Wäsche vorzutrocknen. Um gute Mangelleistungen und Mangelergebnisse zu erzielen ist auf die Restfeuchtigkeit zu achten, sie liegt je nach Gerät zwischen 15 und 40 %. Die minimale Restfeuchte muß 15 % betragen um ein ausreichendes Finish zu erzielen. Die maximale Restfeuchte richtet sich nach:

1. Mangelgröße / Type
2. Wäscheflächengewicht
3. Mangelgeschwindigkeit
4. Ansprüche des Kunden.

Empfohlen wird bei einmaligem Durchlauf,
- einlagiger Wäsche - ca 180 g/m²-
für folgende Geräte:

B 862 - HM 5316	bis ca. 25%
HM 30 - HM 37 /	
HM 5175, HM 5205	bis ca. 30 %
HM 50 - HM 60	bis ca. 40 %

Restfeuchtermittlung:

Einen Wäscheposten trocken abwägen und denselben Wäscheposten abwägen nach dem Trocknen. Das Differenzgewicht ist das Restwasser in der Wäsche.

Formel: $\frac{\text{nasse Wäsche} - \text{trockene Wäsche}}{\text{trockene Wäsche}} \times 100 =$
Restfeuchtigkeit in %

0.5 Pflege der Mulden

Mulden können je nach Verschmutzungsart mechanisch oder chemisch gereinigt werden. Eine chemische Reinigung kann mit der Cleanpaste vorgenommen werden.

0.5.1 Aluminiummulden z.B. HM 5310 / 5311 / 5314 / 5316 / 21-100 / 21-140 / 38-175 / 38-205

Bei diesen Mulden ist ein Reinigen von Zeit zu Zeit erforderlich, je nach Verschmutzungsgrad bzw. auch nachdem gestärkte Wäsche gemangelt wurde. Dazu kann das Nomex-Nessel-Reinigungstuch mit Tasche und einer Scotch-Reinigungs-Matte als Einlage bis zu 180°C bei max. Drehzahl verwandt werden. Weiterhin kann das Scotch-Reinigungsband bis max. 100°C benutzt werden. Als Korrosionsschutz ist für diese Mulden Wachs nicht nötig. Als Gleithilfe kann Wachs eingesetzt werden.

0.5.2 Verchromte Stahlmulden z.B. HM 29 / 30 / 37 / 5175 / 5205

Bei diesen Mulden ist ein Reinigen erforderlich, je nach Verschmutzungsgrad und auch nachdem gestärkte Wäsche gemangelt wurde. Dazu kann vom Betreiber das Reinigungstuch Nomex-Nessel-Reinigungstuch mit einer Einlage aus Schleifflies verwandt werden. Dazu einen entsprechend breiten Streifen Schleiffliß abschneiden und in die Tasche des Reinigungstuches einschieben. Beim Auslaufen des Reinigungstuches dieses straff ziehen um den Reinigungseffekt im Ausgangsbereich noch zu verstärken. Bei starken Ablagerungen muß eventuell von Hand nachgereinigt werden, aber nur in Wäschelaufriechung. Wachs ist als Korrosionsschutz für diese Mulden nicht notwendig. Bei der HM 30 / 37 mit Einlaufgurten, die keinen eigenen Antrieb haben, sollte unbedingt auf Wachs verzichtet werden, da die Einlaufgurte eventuell nicht mehr richtig angetrieben werden, weil sie zu glatt werden. Bei anderen Geräten kann Wachs als Gleitmittel eingesetzt werden, falls erforderlich. Vorher muß aber gereinigt werden.

0.5.3 Hochglanzpolierte Stahlmulden z.B. HM 50 / 60

Hochglanzpolierte Gußmulden z.B. HM 175-33 / 210-33

Auch bei diesen Geräten ist ein regelmäßiges Reinigen erforderlich. Reinigung wie unter 0.5.2 beschrieben. Bei Stahlmulden kann bei starken Verschmutzungen auch Schmirgelleinen verwandt werden. Als Korrosionsschutz ist das **Wachsen täglich erforderlich!** Bei diesen Geräten kann zur Verbesserung der Gleitfähigkeit zwischendurch gewachst werden, aber so sparsam wie möglich.

0.5.4 Hilfsmittel zum Reinigen:

Scotch Reinigungsband ,grau, 10 m, M.-Nr. 1914940
für Aluminium-, Chrom-, Stahl-, Gußmulden (max 100°C)

Reinigungstuch Nomex-Nessel mit Tasche M.-Nr. 3909300
(max.180°C) dazu entweder ein

Scotch-Schleiflies, 180 Körnung M.-Nr. 3987590
(max.180°C)

oder

je 1m² Schmirgel-Leinen - **nicht für Aluminiummulden-**

a) 180 Körnung (max 280°C) M.-Nr. 3965650

b) 220 Körnung (max 280°C) M.-Nr. 3288360

c) 400 Körnung (max 280°C) M.-Nr. 3288390

0.5.5 Hilfsmittel zum Reinigen / Wachsen

Wachstuch mit Tasche M.-Nr.3328080

(max.220°C)

dazu entweder Mangelwachs M.-Nr. 34816 (100°C-
250°C) -0,5 Kg

oder Cleanpaste M.-Nr.3689240

(70°C -250°C) -3 Kg- verwenden

0.5.5.1 Was macht Wachs / was macht die Cleanpaste ?

1. Wachs ist ein Korrosionsschutzmittel für Stahl / Gußmulden.
2. Wachs verbessert die Gleitfähigkeit von Mulden.
3. Wachs wirkt statischen Aufladungen von Mangeltüchern entgegen.
4. Die Cleanpaste ist auch ein temperaturbeständiges Parafinwachs, das die vorgenannten Punkte 2 und 3 noch verstärkt ausführt und darüberhinaus noch recht gut alkalische Rückstände aus der Mulde entfernt. Sie kann bei neuen Geräten anfangs zur Verbesserung der Gleiteigenschaften eingesetzt werden. Bei Aluminiummulden sollte die Cleanpaste nicht dauerhaft eingesetzt werden, wenn ein Wachsen unvermeidlich auf Dauer erscheint, so soll ein hochtemperaturbeständiges Wachs eingesetzt werden, (z.B. M.-Nr 34 816).

0.5.6 Umgang mit Reinigungs-/ Wachstuch

1. Die Häufigkeit des Reinigens ist abhängig vom Verunreinigungsgrad.
2. Beim Anwenden der Reinigungsbänder / Tücher sind die max. zulässigen Arbeitstemperaturen zu beachten.
3. Aluminiummulden nicht mit Schmirgelleinen sondern nur mit Scotchband / Scotch-Matte reinigen, dieses ist nicht so aggressiv. Bei einigen Verunreinigungen, z.B. Stärkereste oder Aluminiumsilicatrückstände, empfiehlt es sich das Reinigungsband feucht zu machen, um eine schnellere Schmutzablösung zu erreichen.

4. Zuerst ein altes Tuch auf die Walze aufwickeln. Das Reinigungsband spiralförmig in die Maschine einlaufen lassen, das Reinigungstuch jeweils versetzt eingeben. Nie ein Reinigungstuch unbeaufsichtigt in der Maschine über längere Zeit laufen lassen um Schäden an der Mulde zu vermeiden.
5. Zum Wachsen mit dem Wachstuch, das Streuwachs in die Tasche des Wachstuches hineinstreuen, die Tasche zuklappen und mit der nicht "gummierten Seite" zur Mulde hin, in die warme Maschine 140 - 220°C einlaufen lassen. Wachs sparsam verwenden, damit das Mangeltuch nicht zu glatt wird!
6. Reinigen und Wachsen mit der Clean-Paste, dazu die Paste mit einem Spachtel ca. 3-5 cm breit in die Tasche des Wachstuches hineinstreichen, Wachstuch zuklappen und in die Maschine einlaufen lassen. Die Paste sparsam verwenden, damit das Mangeltuch nicht zu glatt wird!

0.6 Bewicklungen

0.6.1 Bewicklungsmaße

0.6.1.1 für Heißmangeln mit Stahlwollbewicklung

(Maße in mm)						
Typen-	werkseitige Stahlwoll- Bewicklung		Kompl. Neubewicklung mit Tuch		Nachbewicklung ab (Maß mit Tuch)	
	Æ	Umfang	Æ	Umfang	Æ	Umfang
HM 5309 HM 5310 CM 869 CM 879	Edelstahl matte					
HM 5311	210	660	220	max.691 min.687	216	678
HM 5314 HM 5316	239	750	max. 251 min. 248	max. 790 min. 780	245	769
HM 20-100 (Stahlmulde) CM 870 CM 872			max. 202 min. 200	max. 635 min. 628	max. 192	603
HM 20-100 (Aluminium- mulde)	202	634	max. 212 min. 200	max. 666 min. 653	max. 202	635
HM 21-100 HM 21-140 CM 902 CM 904	202	634	max. 212 min. 200	max. 666 min. 653	max. 202	635

Bewicklungsmaße für Heißmangeln mit Stahlwollbewicklung

(Maße in mm)

Typen	werkseitige Stahlwoll- Bewicklung		Kompl. Neubewicklung mit Tuch		Nachbewicklung ab (Maß mit Tuch)	
	Ø	Umfang	Ø	Umfang	Ø	Umfang
HM 29-165 HM 30-175 HM 29-175 PM 1318 CM 963 CM 964	max. 296 min. 294	max. 930 min. 924	max. 302 min. 300	max 948 min. 943	295	927
HM 37- 175/205 HM 38- 175/ 205 5175/5205 PM 1418/1421 CM 968 / 969 CM 968... T	max. 362 min. 359	max. 1137 min. 1128	max. 370 min. 365	max. 1163 min. 1147	360	1131
HM 50 - CM - 973 / 974 - 975		476 - 480 siehe Mulde	Ø: 5-8 mm über Istmaß Mulde, dampf-beheizt: 10 - 12		wenn Mulden- istmaß unter- schritten	
MM 50 - 175/ 205	max. 506 min. 500	max. 1590 min. 1571	max. 512 min 506	max. 1608 min. 1590	495	1555
HM 60 - CM - 976 / 977 - 978 / 979 - 980		576 - 580 siehe Mulde	Ø: 5-8mm über Istmaß Mulde dampfbeheizt: 10 -12		wenn Mulden- istmaß unter- schritten	
CM 900			max. 215 min. 213	max. 675 min. 669	207	650
CM 965			max. 305 min. 303	max. 958 min 952	296	930
HM 175-33 HM 210-33	327	1030	335	1052	326	1024

0.6.1.2 Bewicklungsmaße für Heißmangeln mit Lamellenbewicklung

(Maße in mm)				
	werkseitige Lamellenauflage		Kompl. Bewicklung mit Tuch	
	Ø	Umfang	Ø	Umfang
HM 29-165 HM 30-175 HM 29-175 PM 1318 CM 963 CM 964	max. 294 min. 292	max. 924 min. 917	max. 303 min. 301	max. 952 min. 946
HM 37-175 - 37-205 HM 38-175 -205 - 5175 / 5205 PM 1418/ 1421 CM 968 / 969 CM 968... T	max. 360 min. 358	max. 1131 min. 1125	max. 369 min. 367	Neube- wicklung: l 1,53-1160 Nennmaßl 146
MM 50 - 175/205			max. 512 min. 506	max. 1608 min. 1590
HM 50 -175 - 210 -260 CM - 973 / 974 - 975	476 - 480 siehe Mulde		Ø: 5-8 mm über Istmaß Mulde, dampfbeheizt: 10 -12	
HM 60 - 175 - 210 - 260 - 300 - 330 CM - 976 / 977 - 978 / 979 - 980	576 - 580 siehe Mulde		Ø: 5-8mm über Istmaß Mulde dampfbeheizt: 10 -12	

0.6.2 Bewicklungsmaterialien für Heißmangeln und deren Eignung:

Tuch Name	Art	Hitze-beständig max °C			wasch- bar bis max °C	Eigen- schaften
		naß	Erweich- -ung	Schmelz- -punkt		
	Jute					
	Baumwoll- Molton, 500g	110- 150			60	
	Baumwoll- Nessel, 185g	110- 150			60	
	Nomex-Nessel, 180g	240	310	370	90	sehr glatt
MSN/E FEZ	Nomex-Nessel, 285g mit 3% Stahlfaser	240	310	370	90	sehr griffig
MSF	Nomex- Nadelfilz, 400g	240	310	370	90	
FEZ 309	Nomex-Molton, 800g	240	310	370	90	instabil, gibt nach
MSF	Nomex- Nadelfilz, 800g	240	310	370	90	stabil, maßhaltig
Conex	Aramid- Nadelfilz, 400g	180- 220	310	370	90	stabil
Conex	Aramid- Nadelfilz, 700g	180- 220	310	370	90	stabil
PSE	Polyester- Nadelfilz, 850g	160- 180	230	260	90	Schmutz/ Statik- abweisend

"Anti-Statik"	Polyester-Molton, 700g	160-180	230	260	60	bei Gas bis max. 210°C
----------------------	-------------------------------	---------	-----	-----	----	------------------------

Anmerkung:

Aramid-Handelsnamen: Nomex, Conex, Kevelar, Enkatherm

400g-Tücher für Stahlwollbewicklungen

Polyester-Handelsnamen: Trev

700 - 800g- Tücher für Federbewicklungen

0.6.2.1 Bewicklungsmaterialien,

Miele Mangeltücher bei Stahlwollbewicklung (ab 4 / 7 .97)

Typ - vergleichbarer Typ		Auflagetextil bei Stahlwolle	M.Nr -	Anmerkung
HM 5309	CM 869	Nomex Nessel	2 950 162	
HM 5310	CM 879	Nomex Nadelfilz	2 950 162	
HM 5311		Aramid-Nomex	4 751930	
HM 5314		Aramid-Nomex	4 696 020	
HM 5316		Aramid-Nomex	4 696 010	
HM 20-100	CM 870	Nomex Nessel /	3 016 600	
Stahlmulde	CM 872	Molton	2 888 960	
		Jute	3 182 190	
HM 20-100		Nomex Nadelfilz	4 751 940	
HM 21-100	CM 902	Aramid-Nomex	4 696 040	
HM 21-140	CM 904	Aramid-Nomex	4 696 000	
HM 29-165	CM 963	Aramid-Nomex	4 751 950	
HM 29-175		Aramid-Nomex	4 696 030	
HM 30-175	CM 964	Aramid-Nomex	4 696 030	
HM 37-175	CM 968	Aramid-Nomex	4 696 050	
HM 37-205	CM 969	Aramid-Nomex	4 696 060	
HM 5175	CM 968 T	Aramid-Nomex	4 696 050	
HM 5205	CM 969 T	Aramid-Nomex	4 696 060	
HM 38-175		Aramid-Nomex	4 696 050	
HM 38-205		Aramid-Nomex	4 696 060	
HM 50 -175	CM 973			
	-210 CM 974			
	-260 CM 975			
HM 60 -175	CM 976			
	-210 CM 977			
	-260 CM 978			
	-300 CM 979			
	-330 CM 980			
	CM 900	Aramid-Nomex	4 751 910	
	CM 965			

HM 175-33	Aramid-Nomex	4 751 890	
HM 210-33	Aramid-Nomex	4 751 900	

Miele Mangeltücher bei Lamellenbewicklung (ab 4 / 7 .97)

Typ - vergleichbarer Typ	Auflagetextil bei Lamelle	M.Nr	Anmerkung
HM 5309 CM 869			
HM 5310 CM 879			
HM 5311			
HM 5314			
HM 5316			
HM 20-100 CM 870 Stahmulde CM 872			
HM 20-100			
HM 21-100 CM 902			
HM 21-140 CM 904			
HM 29-165 CM 963			
HM 29-175	Aramid-Conex	4 283 200	
HM 30-175 CM 964			
HM 37-175 CM 968	Aramid-Conex	4 283 280	
HM 37-205 CM 969	Aramid-Conex	4 283 300	
HM 5175 CM 968 T	Aramid-Conex	4 283 280	
HM 5205 CM 969 T	Aramid-Conex	4 283 300	
HM 38-175	Aramid-Conex	4 283 280	
HM 38-205	Aramid-Conex	4 283 300	
HM 50 -175 CM 973			
-210 CM 974			
-260 CM 975			
HM 60 -175 CM 976			
-210 CM 977			
-260 CM 978			
-300 CM 979			
-330 CM 980			

CM 900			
CM 965			
HM 175-33			
HM 210-33			

0.6.3 Unter / Überbewicklung

Bei einer Unterbewicklung (3mm oder mehr im Durchmesser) einer Mangel führt zu einem Leistungsverlust der Maschine, da sich der Kontaktweg des Mangelgutes in der Mulde verringert. Eine Überbewicklung kann zu erhöhtem Anpressdruck im Muldeneinlauf, sowie im Muldenauslauf führen. Das kann bewirken, daß mitten in der Mulde nicht genügend Anpressdruck ist, sodaß das Mangelgut nicht glatt weitergeführt wird. Eine leichte Überbewicklung ist bei einer kompletten Neubewicklung nicht negativ, da die Bewicklung noch sehr elastisch ist und sich noch setzt, sodaß in kurzer Zeit das Normmaß wieder eingehalten ist.

0.6.4 Aufbringen von Stahlwolle

Hinweis:Nachfolgender Text gilt für Maschinen, die mit Stahlwolle bewickelt sind: - ohne Drahtnetzgestrick-

1. Nachwickeln:

Die neue Stahlwolle anschrägen. (1 x Umfang), und von einer Walzenseite spiralförmig bei laufender Maschine stramm aufziehen, dabei je nach Stahlwollgüte 5 - 15 mm die Bahnen überlappen lassen. **Maximalmaß nicht überschreiten** - siehe Tabellen - !

2. Neubewickeln:

Wenn die Stahlwolle verrostet ist oder Löcher in der Bewicklung sind, oder die Bewicklung unelastisch geworden ist, dann muß die Bewicklung neu gewickelt werden. Die alte Stahlwolle mit einem Messer oder Schere oder kleinem Trennschleifer längs aufschneiden und von der Walze abziehen. Alte Stahlwollreste mit der Drahtbürste entfernen. Bei lackierten Walzen: Zehn Zentimeter von jeder Seite die Walzenenden sowie einmal längs die Walze mit Zementkleber einstreichen, die angeschrägte Stahlwolle an einer Seite auf die Walze auflegen und spiralförmig, stramm aufziehen. Die folgende Lage wird, wenn die erste von rechts nach links aufgezogen wurde, von links nach rechts aufgezogen. Somit überkreuzen sich einzelnen Lagen und können sich besser ineinander verhaken. Ab der zweiten Lage sollte mit angefahrener Mulde weitergewickelt werden, damit die Stahlwolle so stramm wie möglich aufgezogen wird, sie setzt sich dann weniger.

0.6.5 Kleine Lamellenreparatur

Einzelne Lamellen können mit einer Spezialzange wieder ausgerichtet werden. (Kundendienstwerkzeug) Dazu wird dann seitlich in die verformte Lamelle hineingefaßt und diese entsprechend gebogen.

Der Winkel im oberen Lamellenteil kann mit dieser Zange auch wieder nachgerichtet werden.

Bei starker Deformation mehrerer Lamellen können diese auch ausgewechselt werden. Dazu muß dann die Umbörtelung des Lamellenbandes mit einem Schraubendreher hochgebogen werden, das entsprechende Lamellenglied mit einer Zange herausziehen und austauschen. Danach die Umbörtelung wieder herunterdrücken, damit die Lamelle wieder fest sitzt.

0.6.6 Abnehmen des Abschlußtextiles, bei Lamellenbewicklung

Bei stahlwollbewickelten Walzen ergibt sich im Normalfall kein Problem, aber bei Lamellenbewicklung muß sehr darauf geachtet werden, daß die Lamellen nicht mit hochgerissen, d.h. verformt werden. Deshalb muß die unterste Lage des Mangeltuches vorsichtig aus der Verkrallung mit der Lamelle gelöst werden. Sie sollten deshalb ohne den Rückwärtsgang arbeiten. Folgender schematischer Ablauf zeigt das Abnehmen des Tuches.

0.6.6.1 Abnehmen / Auflegen des Tuches bei der HM 5175 / 5205 mit Lamellenbewicklung Bei diesen Geräten muß zuerst die Mulde abgefahren werden, dann sind die Endschalter so zu blockieren, daß die Mulde nicht wieder anfahren kann. Bei Geräten ab Fabrikation Jan. 1993 , Fabr.-Nr..... muß die Mulde auch abgefahren werden, danach wird das Handrad bis an den Anschlag gedreht. Durch eine veränderte Schaltung ist nun das Anfahren der Mulde blockiert, somit kann das Tuch auch vom Betreiber gewechselt werden. Diese Schaltungsänderung kann auch nachgerüstet werden. Die Mulde sollte beim Aufziehen des Tuches dann wieder mit dem Handrad angefahren werden sobald die Walze soweit gedreht hat, daß das Tuch an der Muldenauslaufkante angekommen ist, somit wird die Mulde nicht beschädigt durch die Widerhaken auf der Lamelle. Siehe auch 0.6.8

0.6.6.2 Abnehmen / Auflegen des Tuches bei der HM 50 mit Lamellenbewicklung. Bei diesen Geräten muß zuerst die Walze hochgefahren werden, danach den Motorschutzschalter Walze heben / senken ausschalten, damit die Walze nicht in die Mulde einfahren kann. Nach Beendigung der Arbeiten, den Motorschutzschalter wieder einschalten. Das Tuch von der Rückseite der Maschine aufziehen. Die Walze sollte beim Aufziehen des Tuches dann wieder abgesenkt werden sobald die Walze soweit gedreht hat, daß das Tuch an der Muldenauslaufkante angekommen ist, somit wird die Mulde nicht beschädigt durch die Widerhaken auf der Lamelle. Nach Beendigung der Arbeiten den Motorschutzschalter wieder einschalten.

0.6.6.3 Abnehmen / Auflegen des Tuches bei der HM 60 mit Lamellenbewicklung. Bei diesen Geräten wird die Walze pneumatisch hochgefahren. Im hochgefahrenen Zustand muß dann der Spulenanschluß des Pneumatikventiles - nicht die Spule- abgezogen werden, damit die Walze während der Arbeiten nicht in die Mulde fährt. Während der Arbeiten darf nicht in den Spalt zwischen Mulde und Walze gefaßt werden! Bei einem plötzlichen Druckverlust hinter dem Pneumatikventil würde die Walze sich absenken. Die Walze sollte beim Aufziehen des Tuches dann wieder abgesenkt werden sobald die Walze soweit gedreht hat, daß das Tuch an der Muldenauslaufkante angekommen ist, somit wird die Mulde nicht beschädigt durch die Widerhaken auf der Lamelle. Abnehmen / Auflegen des Tuches beim Doppelroller, mit Lamellenbewicklung- Bei diesen Geräten sollten die Arbeiten nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Geräte ab Baujahr 1989 besitzen eine Begrenzung der Aushebemechanik, diese kann auch zum Feststellen der Walzen in der höchsten Position benutzt werden. Dazu die oberen Klappen der Seitenständer losschrauben. Die seitlichen Klappen der Seitenständer öffnen und die Begrenzungsglaschen entfernen, die Walzen hochfahren und in der hohen Position die Laschen wieder einbauen. In der hohen Walzenposition ist der Vorwärts sowie Rückwärtslauf der Walze möglich. Die erste Walze sollte beim Aufziehen des Tuches dann wieder abgesenkt werden sobald die Walze soweit gedreht hat, daß das Tuch an der Muldenauslaufkante angekommen ist, das Tuch vollends aufziehen. Mit der zweiten Walze ist danach genauso zu verfahren. Nach Beendigung der Arbeiten die Begrenzungsglaschen wieder montieren.-Diese Methode kann auch bei Einrollern angewandt werden.

0.6.7 Waschen des Abschlußtextiles

Um starken Schmutz zu entfernen, muß das Abschlußtextil in einem Kochwaschprogramm gewaschen werden.

0.6.8 Auflegen des Abschlußtextiles - bei Lamellenbewicklung -

Beim Auflegen des Tuches darf die Walze nicht in die Mulde gefahren sein. Der Tuchanfang muß papallel zur Walze ausgerichtet sein und eine eventuelle Korrektur muß sofort durchgeführt werden. Das Mangeltuch zu den Seiten hin glattziehen.

Neues Mangeltuch:

Ein neues Mangeltuch darf nicht sofort abgeschnitten werden, sondern wird am Ende nur ausgebürstet oder ausgeschliffen, und später, nachdem das Mangeltuch gewaschen wurde, wird dieses Tuch abgeschnitten und nochmals ausgebürstet. Nach zweimaligem Waschen ist ein weiteres Schrumpfen des Tuches nicht mehr zu erwarten.

Wenn dem Mangeltuch eine spezielle Aufbring-Anweisung beiliegt, so ist nach dieser zu verfahren!

Ausgebürstet werden kann ein Mangeltuch mit einer Feilenbürste, bei dicken Tüchern, wie z.B. bei Lamellenbewicklung, geht das besser mit einem Bandschleifer mit 80er Schleifpapier

0.7 Problem-Analyse / Beseitigung

0.7.1 Plissieren

1.Unterdosierung im Waschprozess / falsches Waschmittel dadurch bauen sich Inkrustationen aus Kalkverbindungen in der Wäsche auf, diese Inkrustationen lagern sich auf der Mulde ab und sie wird dadurch stumpf .Abhilfe: Waschprozess in Ordnung bringen.- Eventuell Enthärtungsanlage empfehlen.-Mulde reinigen! Die Wäsche durch einen Waschmitteltechniker behandeln lassen.

2.Waschmittelreste in der Wäsche, die sich auf der Mulde ablagern. Abhilfe: Ausreichend viele Spülgänge durchführen; Mulde reinigen!

3.Restfeuchtigkeit zu hoch für diese Mangel. Abhilfe: Wäsche auf die erforderliche Restfeuchtigkeit heruntertrocknen bzw. eine Mangel einsetzen, die höhere Leistung hat und höhere Restfeuchtigkeiten verarbeiten kann.

3a.Restfeuchtigkeit zu gering. Wäsche auf 15 % anfeuchten.

4.Mangeltuch ist zu glatt. Abhilfe: Tuch waschen oder erneuern, die Mulde reinigen.

5.Absaugung ist fehlerhaft (Walze ist zu kalt / feucht) Abhilfe: Drosselklappe einstellen -soweit drosseln wie möglich- / Abluftleitung sowie Kondensloch in der Abluftleitung prüfen.

6. Ablagerungen in der Mulde durch Stärke. Mulde
Reinigen sowie den Stärkeprozess prüfen.
7. Überbewicklung - Bewicklung korrigieren.
8. Untertemperatur / Übertemperatur -
Temperatureinstellung, Heizung, Thermostat, Begrenzer prüfen.

0.7.2 Wäscheteil läuft schräg

Ein Schräglaufen des Wäscheteiles (oder auch Mangeltuches) kann durch:

1. nicht ordnungsgemäße Aufstellung der Maschine hervorgerufen werden. - Waagerechte Aufstellung prüfen.
2. durch nur einseitiges Mangeln, dadurch setzt sich die Stahlwollbewicklung ungleichmäßig.
3. durch ungleichmäßige Bewicklung. Unterbewicklung in Ordnung bringen, den Betreiber auf gleichmäßige Belegung der Mangel hinweisen.
4. durch Verunreinigung der Mulde. Mulde reinigen.
5. durch verstellten Anpressdruck. Federlänge bei angefahrener Mulde prüfen.

0.7.3 Verfärbung des Mangeltuches

1.**Braun:** Je nach Material ist eine leichte bis starke Braunfärbung des Mangeltuches, besonders an den Walzenenden, durch Temperatureinwirkung zu beobachten, das ist normal.

2.**Schwarz,** streifenförmig, flächenförmig dann sind wahrscheinlich Kunststofffasern, Kunststoffknöpfe oder ähnliche Fremdkörper in der Mangel angesengt oder auch verbrannt.

Abhilfe: Die Mulde reinigen, das Mangeltuch waschen oder ein neues aufziehen. Den Betreiber auf die maximalen Temperaturen für die verschiedenen Gewebearten hinweisen.

Weiterhin kann die Verwendung von **nicht temperaturbeständigen** Mangeltüchern, Reinigungstüchern oder Wachstüchern oder Führungs- / Abstreifbändern zu braunschwarzen Verfärbungen führen. Nur geeignete Materialien einsetzen!

3.**Schwarz,** (bei gasbeheizten Maschinen) stärker an einem Walzenende zu beobachten, so kann das durch Ruß ausgelöst werden, der mit dem Abgas über die Walze angesaugt wird. Ruß entsteht, wenn eine schlechte Gasverbrennung vorliegt. Abhilfe: Zuluft / Absaugung der Wrasen und des Abgases prüfen sowie Brenner / Brennerdüsen des Gasbrenners überprüfen! Brennerdruck prüfen!

4. Graphit-Schwarz, an den Walzenenden.

Erfolgt dieses Schwarzwerden sehr schnell, (in 1-3 Tagen) so kann bei Nomex-Tüchern auf elektrostatische Ladungen geschlossen werden, in diesem Fall haften Staubpartikel besonders gut auf dem Tuch, wo sie dann verbrennen und schwarz werden. Die Ursachen können vielfältig sein, so z.B. hohe Reibung, trockene Luft, verschmutzte Luft, zu trockene Wäsche, "schlechtes Mangel Tuch." Abhilfe bei Großmangeln, Rücksprache mit dem Werk Oelde halten! Abhilfe bei kleineren Mangeln bis zur HM 5205: Rücksprache mit dem Werk Lehrte halten.

Mögliche Ursachen:

1. Zuluft des Raumes kontrollieren, eventuell kann saubere Luft herangeführt werden.
2. Falls zu trockene Wäsche gemangelt wird können sich statische Ladungen aufbauen, somit wird wieder mehr Staub angesaugt, Restfeuchtigkeit der Wäsche erhöhen.

Die Mangel sollte nicht zu lange leer laufen, da sich dadurch auch statische Ladungen aufbauen können.

3. Mit Wachs bzw. mit Cleanpaste die statischen Aufladungen herabsetzen.
4. Zur optischen Verbesserung: Das Mangel Tuch Waschen oder ein neues aufziehen.
5. Fehlbedienung: durch einseitiges Mangeln.

0.7.4 Wasserflecken / Nässestreifen auf der Wäsche

1. Wasserflecken werden in der Wäsche sichtbar, wenn das Wäscheteil beim Mangeln nicht gleichmäßig an die Mulde angepreßt wird. Abhilfe:

1. Die Stahlwollbewicklung muß gleichmäßig sein, es dürfen keine Löcher in der Bewicklung sein.

2. Beim Bewickeln mit Stahlwolle ie Stahlwolle überlappen, damit keine "Täler" entstehen.

3. Das Mangeltuch muß am Anfang und Ende gut ausgebürstet sein, damit ein gleichmäßiger Übergang gegeben ist und somit kein Feuchtigkeitsstreifen in der Wäsche bleibt.

0.7.5 Wasserflecken in der Bewicklung

Wasserflecken oder Rostflecken können in der Bewicklung sichtbar werden,

1. Wenn die Bewicklung nach Gebrauch nicht trockengemangelt wird. Abhilfe:Nach Gebrauch trockenmangeln. - Drosselklappe prüfen -

2. Wenn feuchte Luft von außen in die Walze und somit in die Bewicklung dringt. Abhilfe:Zuluftöffnungen kontrollieren, damit z.B. ein Trockner seine Zuluft nicht über die Mangel holt, oder in die Walze drückt.

3. Bei kurzen Abluftwegen kann feuchte Luft sehr schnell bis in die Bewicklung gelangen. - Hauptwindrichtung beachten- Abhilfe: Rückschlag klappe einbauen lassen.

4. Abluftleitungsverlegung prüfen.