



Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedanken uns recht herzlich für den von Ihnen erteilten Auftrag.

Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, bitten wir Sie, die folgenden Liefer- und Betriebshinweise zu beachten. Hierbei handelt es sich um bauseitige Anforderungen und Rahmenbedingungen für die Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Verwendung von Kannegiesser Maschinen und Systemen. Bitte leiten Sie diese gegebenenfalls an die richtige Stelle, wie z.B. Ihre Haustechnik weiter.

Mit freundlichen Grüßen

Herbert Kannegiesser GmbH

# Liefer- und Betriebshinweise

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Installation und Inbetriebnahme	6
2. Schutzgitter .....	9
2.1 Schutzgitter für Mangelstraßen.....	9
2.2 Schutzgitter für Hubbänder, Fahrbänder und Hubfahrbänder.....	9
3. Waschstraßen.....	10
3.1. Aufstellen der Maschine.....	10
3.2 Raumrückwirkung.....	10
3.3 Medienanschlüsse.....	11
3.3.1 Elektrischer Anschluss.....	11
3.3.2 Wasser.....	11
3.3.3 Abwasser.....	13
3.3.4 Dampf.....	13
3.3.5 Druckluft.....	14
3.3.6 Abluft.....	14
3.3.7 Chemikalien.....	15
3.4 Medienqualität .....	16
3.4.1 Frischwasser.....	16
3.4.2 Dampf.....	17
3.4.3 Waschflotte.....	17
3.4.4 Druckluft.....	17
4. Trockner.....	18
4.1 Aufstellen der Maschine.....	18
4.2 Gasbeheizte Trockner.....	18
4.2.1 Allgemein.....	18
4.2.2 Abluftführung .....	19
4.2.3 Abluftleitung.....	20
4.3 Dampfbeheizte Trockner.....	22
4.3.1 Allgemein.....	22
4.3.2 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung.....	22

# Liefer- und Betriebshinweise

4.3.3 Leitungsausdehnung.....	23
4.3.4 Abführung des Kondensats.....	24
4.3.5 Dampfleitung mit Gefälle verlegen.....	24
4.3.6 Entwässerung der Leitung.....	25
4.3.7 Verlegung der Dampfleitung.....	27
4.4 Medienanschlüsse.....	28
4.4.1 Druckluft.....	28
4.4.2 Fortluft und Abluft.....	29
4.5 Medienqualität .....	33
4.5.1 Dampf.....	33
4.5.2 Druckluft.....	33
<b>5. Waschschleudermaschinen .....</b>	<b>34</b>
5.1 Aufstellen der Maschine.....	34
5.2 Trennwand-Maschine .....	35
5.3 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung.....	35
5.3.1 Leitungsausdehnung.....	36
5.3.2 Abführung des Kondensats.....	37
5.3.3 Dampfleitung mit Gefälle verlegen.....	37
5.3.4 Entwässerung der Leitung.....	38
5.4 Medienanschlüsse.....	40
5.4.1 Elektrischer Anschluss.....	40
5.4.2 Wasser.....	40
5.4.3 Abwasser.....	41
5.4.4 Abluft.....	41
5.4.5 Dampf.....	41
5.4.6 Druckluft.....	42
5.5 Medienqualität .....	42
5.5.1 Frischwasser.....	42
5.5.2 Dampf.....	43
5.5.3. Waschflotte.....	43
5.5.4 Druckluft.....	43
<b>6. Mangeln.....</b>	<b>44</b>
6.1 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung.....	44

# Liefer- und Betriebshinweise

6.1.1 Leitungsausdehnung.....	45
6.1.2 Abführung des Kondensats.....	46
6.1.3 Dampfleitung mit Gefälle verlegen.....	46
6.1.4 Entwässerung der Leitung.....	47
6.2 Medienanschlüsse.....	49
6.2.1 Druckluft.....	49
6.2.2 Fortluft und Abluft.....	50
6.2.3 Abgas.....	52
6.3 Medienqualität.....	52
6.3.1 Dampf.....	52
6.3.2 Druckluft.....	53
6.4 Hinweis zu gasbeheizten Mangeln.....	53
<b>7. Tunnelfinisher.....</b>	<b>55</b>
7.1 Tunnelfinisher Dampfbeheizt.....	55
7.1.1 Dampfleitung.....	56
7.1.2 Kondensatleitung.....	58
7.2 Tunnelfinisher Gasbeheizt.....	59
7.2.1 Gasleitung.....	60
7.2.2 Abluftleitung.....	61
7.2.3 Abluftführung.....	61
7.2.4 Hinweis zu gasbeheizten Tunnelfinishern.....	62
7.3 Medienanschlüsse.....	63
7.3.1 Elektroanschluss.....	63
7.3.2 Löscheinrichtung (Option).....	64
7.4 Abluftleitung.....	65
7.5 Sonstige Vorschriften und Richtlinien.....	66
<b>8. RFT.....</b>	<b>67</b>
8.1 Artikelspektrum.....	67
8.2 Artikel Ausrichtung und Faltbild.....	68
8.3 Sortierung der Faltmaschine.....	69
<b>9. Netzwerk.....</b>	<b>70</b>
9.1 Teleservice.....	70
9.2 DataExchange Gateway.....	74

# Liefer- und Betriebshinweise

9.3 Auftragsverarbeitungsvertrag gemäß DSGVO.....	75
10. Fachgerechte Lagerung der Maschinen .....	76

# Installationshinweise

## 1. Allgemeine Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Installation und Inbetriebnahme

- Eine ausreichend befestigte und freie Zu- und Abfahrt bis zum Aufstellort sowie Stellflächen auf dem Gelände für Maschinen, LKW, Kran, Stapler, Schrottmulden und PKW ist zu gewährleisten
- Mit Anlieferung der Maschinen sind Müllcontainer für die Entsorgung von Transportmitteln und Verpackungsresten zur Verfügung zu stellen
- Die Zugänglichkeit für Montagepersonal und –material zum Montageort muss sichergestellt sein
- Das Gebäude muss rundum geschlossen sein
- Das Gebäude muss während arbeitsfreier Zeiten gegen den Zugang Dritter gesichert sein (abschließbare Fenster, Türen, Tore, etc.). Falls das Gebäude baulich nicht gesichert ist, ist dafür Sorge zu tragen, dass z.B. eine Security für die entsprechende Sicherheit sorgt (gegen Vandalismus, Diebstahl etc.)
- Die Tragfähigkeit des Untergrundes für die Maschinenstandorte und Maschineneinbringwege muss für die Montage gewährleistet sein
- Die Befestigungsmöglichkeit der Maschinen und Anlagen an bauseitige Gewerke muss im Vorfeld sichergestellt sein
- Sämtliche von Kannegiesser vorgegebenen baulichen Maßnahmen, wie z. B. Gruben, Bodeneinläufe, Bühnen, etc., sind vor Montagebeginn fertigzustellen
- Insbesondere in den Wintermonaten ist für eine Beheizung des Gebäudes zu sorgen
- Das Gebäude ist ausreichend zu beleuchten und zu belüften
- Für ausreichend sanitäre Anlagen für das Montagepersonal ist zu sorgen
- Bei mehrtägigen Montagen ist ein abschließbarer Raum zur Werkzeuglagerung und Technikerumkleide ist zur Verfügung zu stellen. Ggf. ist ein entsprechender Container anzumieten

- Im Vorfeld der Montage ist eine Sicherheitseinweisung der Techniker (z. B. Fluchtwege, Feuerlöscherposition, Notfall-Rufnummern, Abstimmung mit anderen Gewerken) durchzuführen
- Zu Beginn der Montage muss mindestens Baustrom zur Verfügung stehen
- Zu Beginn einer Pressen-Montage muss zumindest temporär ein Stromanschluss mit ca. 63 A, 3x400V 50 Hz, PE zum Hochfahren der Entwässerungspresse zur Verfügung stehen
- Die Koordination zwischen den am Projekt beteiligten Gewerken und der Firma Kannegiesser obliegt dem Käufer.
- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Installationsfirmen (Elektrik, Dampf, Kondensat, Gas, Druck-, Zu- und Abluft, EDV, Waschchemie usw.) den zuvor abgestimmten Montageablaufplan einhalten
- Sämtliche gesetzlich erforderlichen Genehmigungen für die Bau- bzw. Montagemaßnahme sind vom Kunden einzuholen
- Zu Beginn der Inbetriebnahme ist die von Kannegiesser angeforderte Menge an Testwäsche und anschließender Kundenwäsche sowie das erforderliche Bedienpersonal zur Verfügung zu stellen
- Eine ausreichende Anzahl an Betriebstechnikern muss zwingend für Schulungen und Einweisungen während der Projektrealisation zur Verfügung stehen
- Der Waschmitteltechniker ist einzuladen und muss bei Beginn der Inbetriebnahme zur Verfügung stehen
- Für die Reinigung und Wartung der Maschinen nach Inbetriebnahme ist zu sorgen
- Die Fertigstellung der Medienversorgung ist gemäß dem gemeinsam mit der Firma Kannegiesser zu erstellenden Ablaufplans sicherzustellen

- Für die Montage müssen ggf. Hebe- und Arbeitsmittel bereitgestellt werden, genauere Angaben müssen im Detail mit der Kannegiesser-Projektrealisation abgestimmt werden, z. B.:
  - Kran
  - Stapler
  - Elektrohubwagen
  - Scherenbühnen
  - Hubgelenkteleskopbühnen Schwerlastbühne für Podest-Einbringung
  - Bodenabdeckplatten innen/außen (über Kanäle, Gruben oder nicht ausreichend belastbare Stellen)
  - Vorrichtungen zur Lastverteilung bzw. Lastaufnahme bei nicht ausreichender Tragfähigkeit
  - Fahrgestelle, Abdeckplatten, Baustützen, etc.
- Zur Aus- und Einbringung von Maschinen müssen die Wege auch im Keller ggf. mit Abstützungen bauseits unterstützt werden (z. B. Pressenaustausch)
- Bei Verschrottungen von Altanlagen vor Ort müssen Schrottmulden, Schrottlagerfläche bestellt bzw. definiert sein. Ggf. muss der Schrotthändler in den Montageablaufplan integriert sein
- Nach dem Aufbau der Maschinenteknik ist diese vor Nässe, Staub und anderweitigen Verunreinigungen zu schützen



## 2. Schutzgitter

### 2.1 Schutzgitter für Mangelstraßen

Für die Erreichung der Konformität und einen sicheren Betrieb der Mangelstraße ist eine Absperrung entsprechend der zurzeit gültigen Normen zwischen der Eingabemaschine und der Mangel bzw. der Mangel und der Faltmaschine erforderlich, die bauseits zu erstellen ist. Diese Absperrungen können optional durch die Firma Kannegiesser angeboten werden.

### 2.2 Schutzgitter für Hubbänder, Fahrbänder und Hubfahrbänder

Für die Erreichung der Konformität und einen sicheren Betrieb des Hubbandes, Fahrbandes und Hubfahrbandes ist eine Absperrung erforderlich, die bauseitig zu erstellen ist. Die Firma Kannegiesser liefert hierfür das für eine Tür benötigte Schlüsseltransfersystem. Die Absperrungen können optional durch die Firma Kannegiesser angeboten werden.

## 3. Waschstraßen

### 3.1. Aufstellen der Maschine

Stellen Sie die Maschine auf einem ausreichend tragfähigen und ebenen Betonboden auf. Die Maschine kann auch auf einem ausreichend tragfähigen Unterbau – z.B. einer Stahlkonstruktion – aufgestellt werden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- die Angaben im Abschnitt "Technische Daten"
- die Angaben im Kapitel "Transport und Standsicherheit"
- den Aufstellungsplan
- den Platzbedarf für Service-Arbeiten und Bedienung. Um alle zugänglichen Teile der Maschine muss ein Sicherheitsbereich von mindestens 0,5 Meter freigehalten werden, an der Bedienseite 1 Meter, nach oben 1,3 Meter.
- den Platzbedarf der Absperrung im Zu- und Abführbereich
- die Lage zu den Ver- und Entsorgungsanschlüssen (Drehstrom, Wasser/Abwasser, Luft, Dampf).
- Benutzen Sie zum Entladen der Maschine einen Kran mit einer Transport-Traverse. Beachten Sie beim Entladen, dass die Maschine waagrecht im Kran hängt.

Entfernen Sie die Transportsicherungen erst, wenn sich die Maschine am vorgesehenen Aufstellungsort befindet.

### 3.2 Raumrückwirkung

Wände, Decken und Fußböden reflektieren den direkt von der Maschine abgegebenen Schall. Die Reflexion addiert sich zu dem direkt abgegebenen Schall. Um die Raumrückwirkung und den Schallpegel am Arbeitsplatz zu mindern:

- Stellen Sie die Maschine in einem hohen Raum auf.
- Falls die Wände oder Decken aus schallharten Baustoffen bestehen, bringen Sie an den Decken oder Wänden Materialien zur Absorption des Schalls an.
- Installieren Sie Schallschutz-Wände
- Schallemission durch Luftströmung
- Installieren Sie Druckluft-Schalldämpfer

## 3.3 Medienanschlüsse

Installation, Verlegung und Anschluss sämtlicher Leitungen bis zur Maschine (einschließlich der erforderlichen

Absperrventile) sowie die Stromversorgungs- Leitung zu den Schaltschränken sind bauseitig zu erstellen und gehören nicht zum Lieferumfang!

Entnehmen Sie die Position der jeweiligen Medienanschlüsse (Kaltwasser, Abwasser, Dampf, Druckluft und Abluft) Ihrem Installationsplan!

### 3.3.1 Elektrischer Anschluss

So stellen Sie die elektrische Installation her:

- Elektroanschlüsse am Schaltschrank von einem Elektriker ordnungsgemäß herstellen (200 – 600 VAC, siehe Elektroschaltplan).
- Verbindung zur Steuerung der angrenzenden Maschinen herstellen (siehe Elektroschaltplan).
- Funktion aller Schutzeinrichtungen (Not-Halt-Tasten, Lichtschranken, Schutzrelais, Erdungswiderstand usw.) prüfen, ggf. Schutzeinrichtungen einstellen.
- Alle Steuer- und Messeinrichtungen testen

### 3.3.2 Wasser

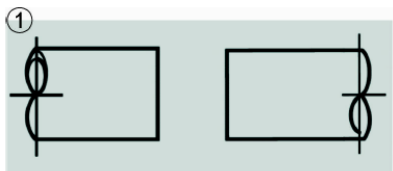
Schließen Sie die Maschine an die Wasserversorgung (Kaltwasser, weich) an und beachten Sie folgende Hinweise:

- Jeweils kurz vor der Maschine muss sich bauseits ein Handabsperrrventil und ein Schmutzfänger befinden.
- Wasserdruck 0,2 – 0,4 Mpa Fließdruck!

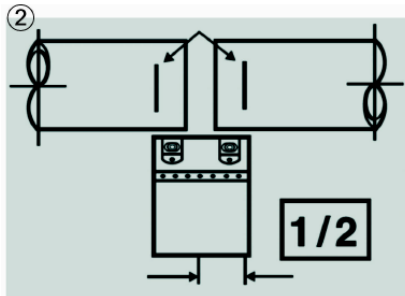
Montagehinweis NORMA CONNECT Schellen

Wenn zur Montage der Anlage NORMA CONNECT Schellen verwendet werden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

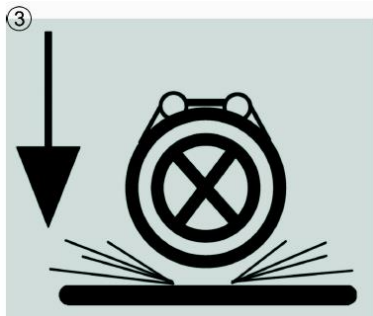
- Rohrenden prüfen. Beschädigungen wie Grat, Längsrillen, Risse, usw., sowie Beschichtungen wie Farbe, Rost, usw., müssen im Bereich der Dichtlippen unbedingt beseitigt werden.



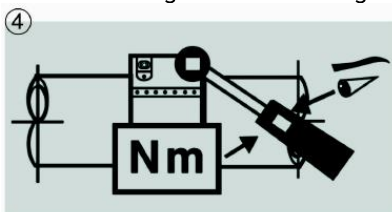
- Halbe Kupplungsbreite auf beiden Rohrenden markieren.



- Falls vorhanden, Transportsicherungen entfernen, und die Dichtfläche von eventuellen Schmutzpartikeln reinigen. Kupplung nicht zerlegen! Kupplung nicht fallen lassen!



- Kupplung nun aufschieben und an den Markierungen der Rohrenden ausrichten. Schrauben wechselseitig mit Ratschenschlüssel oder Schraubendreher leicht anziehen. Nachdem die Zähne der Kupplung auf dem Rohr im Eingriff sind, darf diese nicht mehr gedreht werden. Mit einem Drehmomentschlüssel werden die Schrauben wechselseitig definiert festgezogen.



**Achtung:**

Verschlussschrauben nie über das angegebene Drehmoment anziehen. Bei Undichtigkeiten nach der Montage, die Kupplung demontieren und erneut die Punkte 1 bis 4 beachten (Auf Sauberkeit der Dichtflächen und Rohroberflächen achten.)

Drehmomente	
Größe	Drehmoment [Nm]
EP 26,9	10
EP 33,7	10
EP 38,0	15
EP 48,3	15
EP 60,3	20
EP 76,1	30

### 3.3.3 Abwasser

Schließen Sie Maschine an das Abwassernetz an und beachten Sie folgende Hinweise:

- Die dort angegebene Nennweite der Verrohrung darf bauseits an keiner Stelle verringert werden.

### 3.3.4 Dampf

Schließen Sie Maschine an die Dampfversorgung an und beachten Sie folgende Hinweise:

- Jeweils kurz vor der Maschine muss sich bauseits ein Handabsperrentil befinden!

Hochdruck-Dampfanschluss:	Siehe Installationsplan!	
Dampfdruck (Hochdruck):	Alle Typen:	0,25 bis 0,8 MPa (2,5 bis 8 bar)
Niederdruck-Dampfanschluss:	Alle Typen:	auf Anfrage
Dampfdruck (Niederdruck):	Alle Typen:	0,1 bis 0,24 MPa (1 bis 2,4 bar)
Andere Heizmedien:	Auf Anfrage	

## 3.3.5 Druckluft

Schließen Sie Maschine an die Druckluftversorgung an und beachten Sie folgende Hinweise:

- Druckluftleitung direkt an der Wartungseinheit der Maschine montieren (Absperrhahn bauseitig erforderlich!). Auf einen ausreichenden Leitungsquerschnitt (mindestens R 1/2"), insbesondere bei größerem Abstand zum Kompressor achten.

Anschlussleitung:	Siehe Installationsplan!	
Luftdruck:	Alle Typen:	0,60 MPa (6,0 bar)
Die Druckluft kann ungeölt sein.		

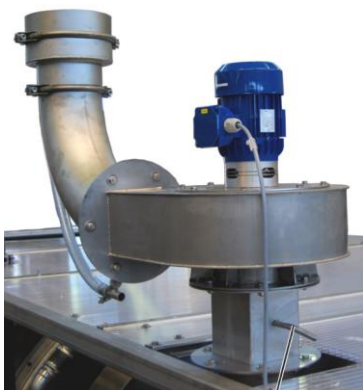
## 3.3.6 Abluft

Optional kann die Maschine mit einem Abluftanschluss ausgestattet sein. Der Abluftventilator ist mit einer Drosselklappe ausgerüstet. Bei Bedarf kann die Abluftmenge über diese Drosselklappe eingestellt werden.

An der Maschine eine Abluftleitung anschließen.

Bitte beachten Sie die folgenden Installationshinweise:

- Ausreichenden Leitungsquerschnitt (mindestens  $\varnothing$  200 mm = Größe des Anschlussstutzens) vorsehen.
- Keinesfalls das Querschnittflächenmaß der Abluftleitung verkleinern.
- Vergrößern Sie bei einer Rohrlänge über 5m oder bei Verwendung von mehr als 2 Rohrbögen den Rohrquerschnitt! Sammelleitungen müssen einen größeren Querschnitt haben als die Summe aller einmündenden Querschnitte.



## Bögen:

- Ausreichenden Leitungsquerschnitt (mindestens  $\varnothing$  200 mm = Größe des Anschlussstutzens) vorsehen.
- Abluftleitung möglichst geradlinig und auf kurzem Weg ins Freie verlegen! Jede Richtungsänderung erhöht den Widerstand! Scharfkantige Knie oder Winkel erhöhen den Luftwiderstand besonders stark.
- Bögen müssen einen Mindestradius von  $0,5 \times D$  (Rohrdurchmesser) aufweisen.

## Abschluss:

- Führt die Abluftleitung nach oben ins Freie, so muss das Abluftrohr mit einer Abdeckung versehen werden. Als Abdeckung hat sich eine Meidinger-Scheibe bewährt, deren Durchmesser dem doppelten Rohrdurchmesser entspricht, und die im Abstand von  $0,5 \times D$  über dem Ende der Abluftleitung angeordnet wird. Damit verhindern Sie eine Erhöhung des Luftwiderstandes durch Turbulenzenbildung.
- Abluftleitung möglichst geradlinig und auf kurzem Weg ins Freie verlegen! Jede Richtungsänderung erhöht den Widerstand! Scharfkantige Knie oder Winkel erhöhen den Luftwiderstand besonders stark.
- Als Abschluss der Abluftleitung dürfen keinesfalls Siebe oder Jalousien montiert werden!

### 3.3.7 Chemikalien

Empfohlene Chemikalienanschlüsse:

Waschmittel / Wasch-Hilfs- mittel	Medienkasten links - Dampfseite	Medienkasten rechts	Außentromme l - "10 Uhr"- Position
Waschmittel	X	X	XX
Alkali- Verstärker	X	X	XX
Tensid- Mischung	X	X	XX
Weichspüler	X	X	XX
Säure	X	X	XX
Persäure	-	X	XX

Waschmittel / Wasch- Hilfs- mittel	Medienkasten links - Dampf- seite	Medienkasten rechts	Außentrommel - "10 Uhr"- Position
Aktivchlor	-	XX	-
Stärke	X	X	XX

XX	Bevorzugter Chemikalienanschluss
X	Dosierung zulässig
-	Dosierung verboten

### 3.4 Medienqualität

Die bauseits zur Verfügung gestellte Wasser-, Dampf- und Druckluftqualität muss dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Dabei gelten folgende Grenz- bzw. Richtwerte:

#### 3.4.1 Frischwasser

Am Eintritt der Maschine ist folgende Frischwasserqualität gefordert:

- Eisenanteil maximal 0,1 mg/l
- Kupferanteil maximal 0,05 mg/l
- Mangananteil maximal 0,03 mg/l
- Chloridanteil maximal 200 ppm (das Wasser sollte nicht korrosiv wirken)
- Gesamthärte maximal 0,1 mMol/l Ca/Mg Erdalkali-Ionen (0,56 °dH / 1 °f / 0,7 °E)
- Carbonathärte regelmäßig prüfen und Chemiedosierung darauf abstimmen (> 15 °dH kann zu Problemen führen)
- Leitfähigkeit des Frischwassers regelmäßig prüfen (ggf. Prozesse und Chemiedosierung darauf abstimmen)
- Hygienisch einwandfrei (maximal 100 KBE/ml, keine pathogenen Keime, keine Sporen)



## 3.4.2 Dampf

Am Eintritt der Maschine ist folgende Dampfqualität gefordert:

- Gemäß den Anforderungen nach DIN EN 12953-10 aufbereitetes Speise- und Kesselwasser:
  - o Leitfähigkeit des Kesselspeisewassers: Richtwert = 3500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , Grenzwert = 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - o Leitfähigkeit des Kondensats: < 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Eisenanteil maximal 0,1 mg/l.
- Strömungsgeschwindigkeit maximal 25 m/s.
- Bei Einsatz von Fernwärme gleiche Anforderungen wie bei Frischwasser.

## 3.4.3 Waschflotte

Innerhalb der Maschine ist folgende Waschflottenqualität gefordert:

- Aktivchlor-Gehalt maximal 250 ppm.
- Aktivsauerstoff-Gehalt maximal 500 ppm.
- Waschtemperatur 40-95 °C.
- pH-Wert im Waschbereich > 7, in der Neutralisationskammer > 5,5.
- Leitfähigkeits-Differenz zwischen Frischwasser und Entwässerungsflotte regelmäßig prüfen (Delta > 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kann zu Problemen führen).

## 3.4.4 Druckluft

Folgende Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.4 ist einzuhalten:

Klasse	Feststoffpartikel	Wasser	Öl
	Massenkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Drucktaupunkt Dampf [°C]	Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) [mg/m <sup>3</sup> ]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

## 4. Trockner

### 4.1 Aufstellen der Maschine

Bei der Auswahl und Ausstattung des Aufstellungsortes, ist folgendes zu beachten:

- Leiten Sie die Trocknerabluft ins Freie, andernfalls begünstigen Sie Gefahren, wie Konzentration gesundheitsschädlicher Gase, Entstehung von brennbarem Staub, Vergiftungsgefahr oder Explosionsgefahr.
- Lagern Sie keine brennbaren Materialien, z. B. Aerosole, in der Nähe des Trockners.
- Versprühen Sie niemals Aerosole in der Nähe des Trockners.
- Betreiben Sie gasbeheizte Trockner niemals zusammen mit chemischen Reinigungsmaschinen in einem Raum.

Der Trockner kann auf zwei Arten befestigt werden:

- Verschraubt mit Stahlträger (Podest/Bühnen Aufstellung)
- Befestigt im Beton mit Verbundanker (Fußgestell Aufstellung)

Die mitgelieferten Verbundankerpatronen sind für ungerissenen Beton einer Druckfestigkeitsklasse größer C20/25 zugelassen. Sollte die Betonausführung diesen Anforderungen nicht entsprechen, muss bauseits für eine entsprechende Befestigungsmöglichkeit (Dübel) gesorgt werden

### 4.2 Gasbeheizte Trockner

#### 4.2.1 Allgemein

Betreiben Sie gasbeheizte Trockner auf keinen Fall im gleichen Raum mit chemischen Reinigungsmaschinen. Chlorkohlenwasserstoffe führen in Gasheizungen sogar in großer Verdünnung zu Chlor-Wasserstoffbildung (Salzsäure). Innerhalb kurzer Zeit treten Korrosionsschäden (auch an "nichtrostendem Stahl") auf und es kommt zu Wäscheschäden. Anschlussarbeiten dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft, unter Beachtung der entsprechenden Regeln am Aufstellungsort, durchgeführt werden. Die kundenseitige Gaszuleitung muss mit einem Potentialausgleich ausgestattet sein. Betreiben Sie den Trockner nicht im Freien. Der Trockner ist nur für den Betrieb in geschlossenen und ausreichend belüfteten Räumen geeignet. Beachten Sie bei der Installation die Angaben aus den Maßblättern und Datenblättern, sowie Montagehinweisen und Aufstellhinweisen. Vor der ersten Inbetriebnahme und nach Änderungen der Abgas- (Abluft-) Anlage müssen sie entsprechend der DVGW G631 die Anlage durch die zuständigen Behörden begutachten lassen. Außerhalb Deutschlands sind die technischen Regeln des Bestimmungslandes zu beachten.

Betreiben Sie den Brenner nur mit den auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Gasarten. Der Gasanschluss-Druck darf den maximal zulässigen Anschlussdruck nicht übersteigen.

## 4.2.2 Abluftführung

Der gasbeheizte PowerDry gilt als industrielle Prozessanlage nach EN 746-2 und bedürfen keiner DVGW-Zertifizierung. Alle Baureihen erfüllen die einschlägigen Bestimmungen.

Aufgrund der jeweiligen Brennerleistungen der Anlagen entsteht bei stöchiometrischer Verbrennung des Gases ein bestimmter Anteil Abgas je Stunde. Dieser Anteil ist in der Prozessluft der Trockner enthalten. Durch das Gebläse wird das Luft-Abgas-Gemisch abgesaugt und über die bauseits zu installierende Abluftleitung, nach außen abgeführt.

Nach der Definition vom DVGW „Arbeitsblatt G 631 A“ ist das Luft-Abgas-Gemisch als Abgas und nicht als Abluft einzustufen. Die vorschriftsmäßige Abführung des Abgases muss danach in einer Abgasleitung/Abgasanlage erfolgen.

Die einschlägigen Normen, z. B. DIN EN 1443, DIN EN 15287-1 sind dabei zu berücksichtigen. Wir empfehlen für die techn. Ausführung einen sachkundigen Fachbetrieb zu beauftragen.

Eine Abstimmung mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger, muss erfolgen.

Stand der Technik sind Rohrleitungssysteme zur Abgasableitung aus Metallrohren. Es dürfen nur zertifizierte Schornsteinrohre verwendet werden. Bei der Materialauswahl der Abgasrohre empfehlen wir, korrosionsbeständige Edelmehle zu verwenden. Die maximalen Ablufttemperaturen beträgt bei der D-Baureihe 140°C. Bei der Bauteileauswahl sind auch die entsprechenden Vorschriften der jeweiligen Landesbauordnung zu berücksichtigen.

Um Kondensatbildung im Abluftrohr weitgehend zu vermeiden, ist eine isolierte Ausführung der Rohre vorteilhaft. Ein Austreten der Abgase in den Raum ist nicht zulässig.

Eine Abgaswegeprüfung ist erforderlich. Geeignete Prüf- und Kontrollöffnungen, sollten vor der Installation der Abgasanlage mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger abgestimmt werden. Eine Abgaswegeprüfung ist nach geltenden Verordnungen jährlich durchzuführen.

Die Wäschetrockner fallen nicht unter den Anwendungsbereich der 1. Bundesimmissionschutzverordnung (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 2 1. BImSchV), deshalb ist keine Abgasverlust- oder Emmissionsmessung (CO) vorgeschrieben. (KÜO vom 16.Juni 2009)

Auf Anfrage sind im Werk weitere technische Informationen zur Abluft sowie zur Abgashygiene verfügbar. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren örtlichen Kannegiesser-Ansprechpartner.

### 4.2.3 Abluftleitung

Durch die Abluftleitung werden mit der Fortluft auch die Verbrennungsgase abgeführt. Deswegen empfehlen wir die Abluftleitung wie folgt auszuführen:

- Wir empfehlen für die techn. Ausführung einen Abluft-Systemlieferanten (z.B. die Fa. Westaflex in Gütersloh) und / oder einen örtlichen sachkundigen Handwerksbetrieb. Für die techn. Ausführung der Innenrohre empfehlen wir die Güte Edelstahl Cr Ni 18 8, im Besonderen die Werkstoff-Nr. 1.4571. Weniger geeignet sind niedriglegierte Stähle und / oder verzinkte Ausführungen, aufgrund der Korrosionsanfälligkeit und der zu erwartenden geringeren Lebensdauer. Die letztendliche Bauteilwahl trifft der Betreiber im eigenen Ermessen. Dabei sind insbesondere die entsprechenden Vorschriften der Landesbauordnung zu berücksichtigen.
- Alle Trennstellen oder Nähte abdichten. Temperaturbeständige Dichtmittel z.B. Silikonkleber oder Manschetten verwenden.
- Kontrollöffnung für Abgaswegeüberprüfung vorsehen. (Lage und Größe nach Angabe des zuständigen Schornsteinfegerverbandes)
- Ausblasöffnung über Dach darf nicht durch Jalousien, Siebe oder dergleichen abgedeckt werden.

#### Technische Daten

Die technischen Daten für den Fortluftanschluss entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der Maschine.

#### Grundlegende Gestaltungsregeln

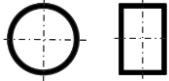
Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten sind mehrere Ausführungen möglich.

#### Zulässige Länge der Fortluftleitung

Verlegen Sie die Fortluftleitung möglichst geradlinig und auf kürzestem Weg ins Freie. Den maximalen Gegendruck entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der Maschine.

#### Mehrere Maschinen

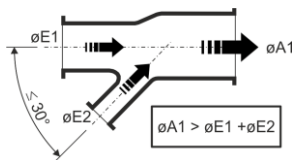
Schließen Sie niemals mehrere Maschinen an eine Fortluftleitung an. Installieren Sie immer eine Fortluftleitung pro Maschine.

Querschnitt

Der Querschnitt der Rohrleitungen kann rechteckig oder rund sein. Rohrleitungen mit runden Querschnitt werden empfohlen.

Durchmesser

Der Durchmesser der Fortluftleitung darf in Strömungsrichtung nicht kleiner werden.

Einmündungen

Einmündungen dürfen maximal  $30^\circ$  in Strömungsrichtung angebracht sein. Versuchen Sie Hosenstücke zu vermeiden. Der Ausgangsdurchmesser muss größer sein als die Summe der Eingangsdurchmesser.

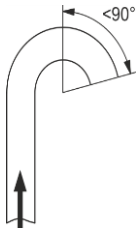
Gefälle in Strömungsrichtung

Das Gefälle in Strömungsrichtung darf 1:100 bis 1:200 betragen.

Richtungsänderungen

Führen Sie Richtungsänderungen nur in kleinen Schritten durch. Verwenden Sie Rohrbögen mit großem Radius.

### Ende der Fortluftleitung



Beenden Sie die Fortluftleitung nicht mit Sieben oder Jalousien und installieren Sie eine Entwässerungseinrichtung. Bei nach oben führenden Enden installieren Sie eine Meidingerscheibe, oder enden Sie mit einem Rohrbogen  $<90^\circ$ .

## 4.3 Dampfbeheizte Trockner

### 4.3.1 Allgemein

Um Verbrühungen durch Dampf zu vermeiden, dürfen Dampfinstallationen auf Kundenseite ausschließlich durch Dampffachkräfte ausgeführt werden. Alle Dichtungen müssen für Dampf und Druck von bis zu 16bar geeignet sein. Für die Installation der Anschlussleitung ist der Maschinenbetreiber zuständig. Die Maschine wird anschlussfertig mit Flansch und Gegenflansch geliefert.

### 4.3.2 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung

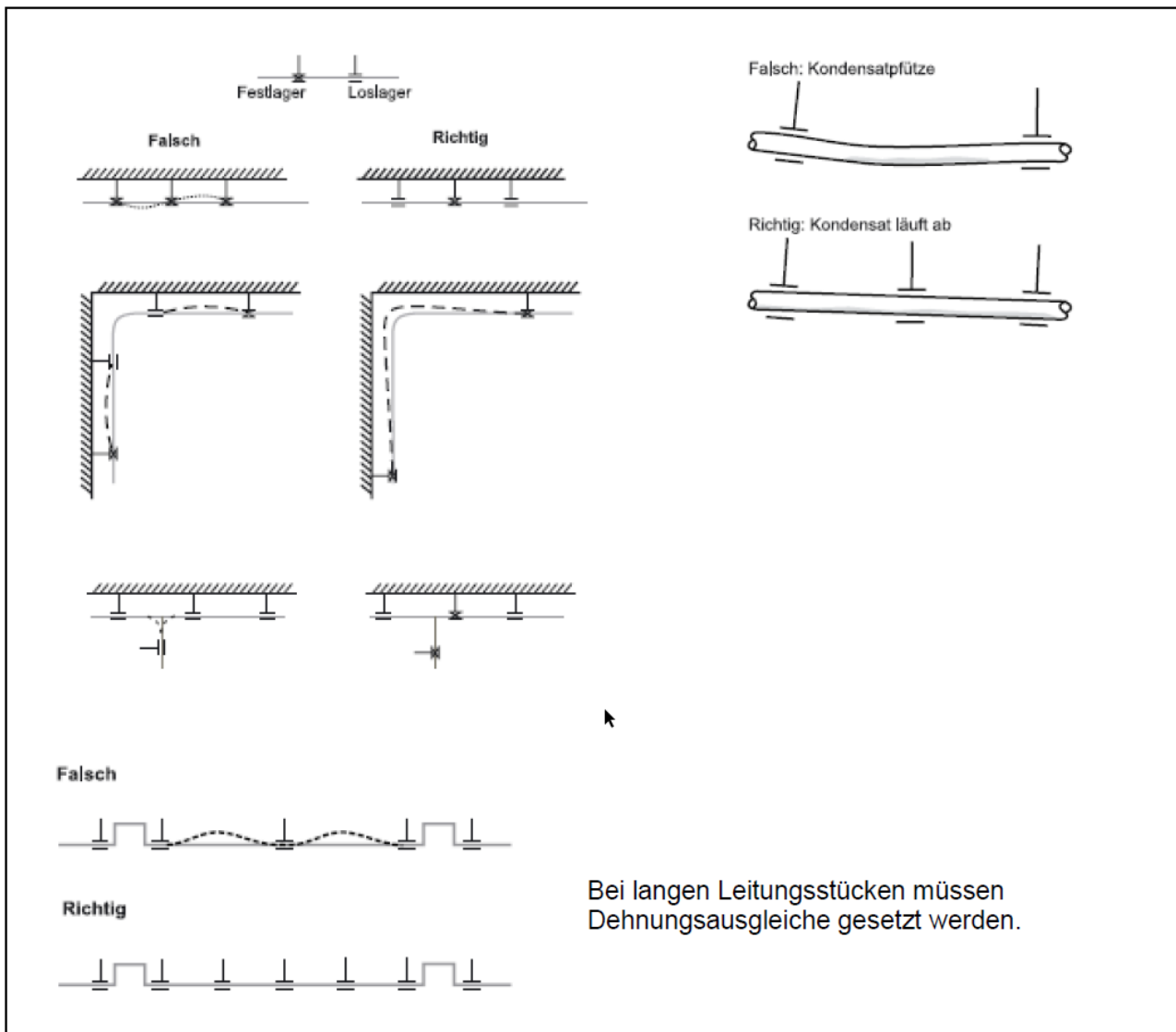
Die Verlegung der Dampf- und Kondensatleitungen liegt ausschließlich in der Verantwortung des Kunden. Die Dampf- und Kondensatleitungen müssen sach- und fachgerecht - gemäß den branchenüblichen Richtlinien - verlegt werden.

Die dargestellten Installationshinweise sollen nur als Anhaltspunkte zur Vermeidung besonders kritischer Verlegungsfehler dienen und ersetzen nicht eine sachkundige Installation.

Besondere Beachtung bei der Installation von Rohrleitungssystemen für Dampf gilt der Ausdehnung und der Abführung des anfallenden Kondensats in den Leitungen.

## 4.3.3 Leitungsausdehnung

Es ist darauf zu achten, dass eine Längsausdehnung der Leitungen zugelassen werden muss.



Quelle: Spirax Sarco GmbH

## 4.3.4 Abführung des Kondensats

Bei Kondensatbildung in der Dampfleitung können folgende Probleme auftreten:

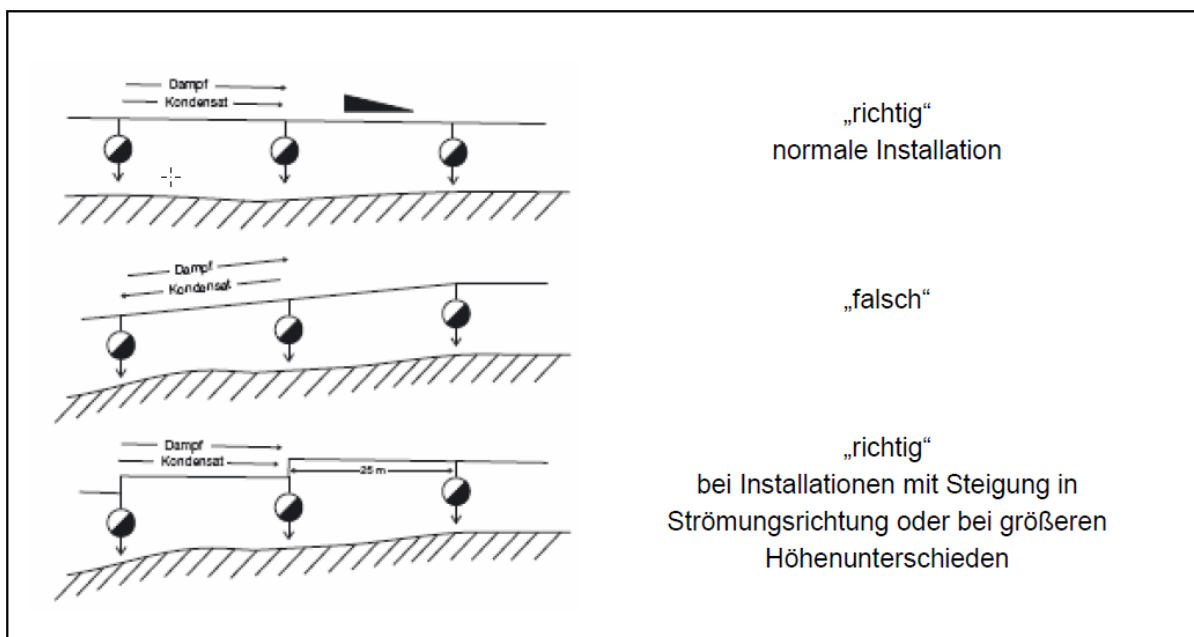
- Erhöhte Erosionsgefahr
- Erhöhte Rohrreibungsverluste
- Behinderung des Dampfstroms
- Erschweren des Anfahrens des Leitungsnetzes
- Verursachung von Wasserschlägen in der Leitung (Zerstörung und Beeinträchtigungen von Einbauteilen und der Mangel)

Daher ist eine Entwässerung der Dampfleitung unverzichtbar.

## 4.3.5 Dampfleitung mit Gefälle verlegen

In Strömungsrichtung wird die Dampfleitung mit einem Gefälle 1:100 bis 1:200 verlegt.

Bei Leitungsabschnitten, die länger als 25 m sind, sind zusätzlich Kondensatleitungen vorzusehen.



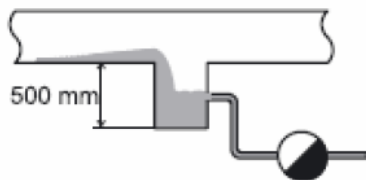
Quelle: Spirax Sarco GmbH



#### 4.3.6 Entwässerung der Leitung

Die Tiefpunkte und Endungen der Leitung müssen entwässert werden.

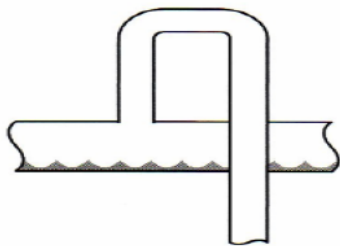
Nennweite Dampfleitung = Nennweite Kondensatableitung



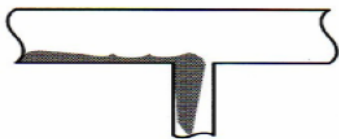
Alternative



Einbau von Kondensatstutzen  
(zusätzliche Sicherung gegen  
Verstopfungen in der Leitung)

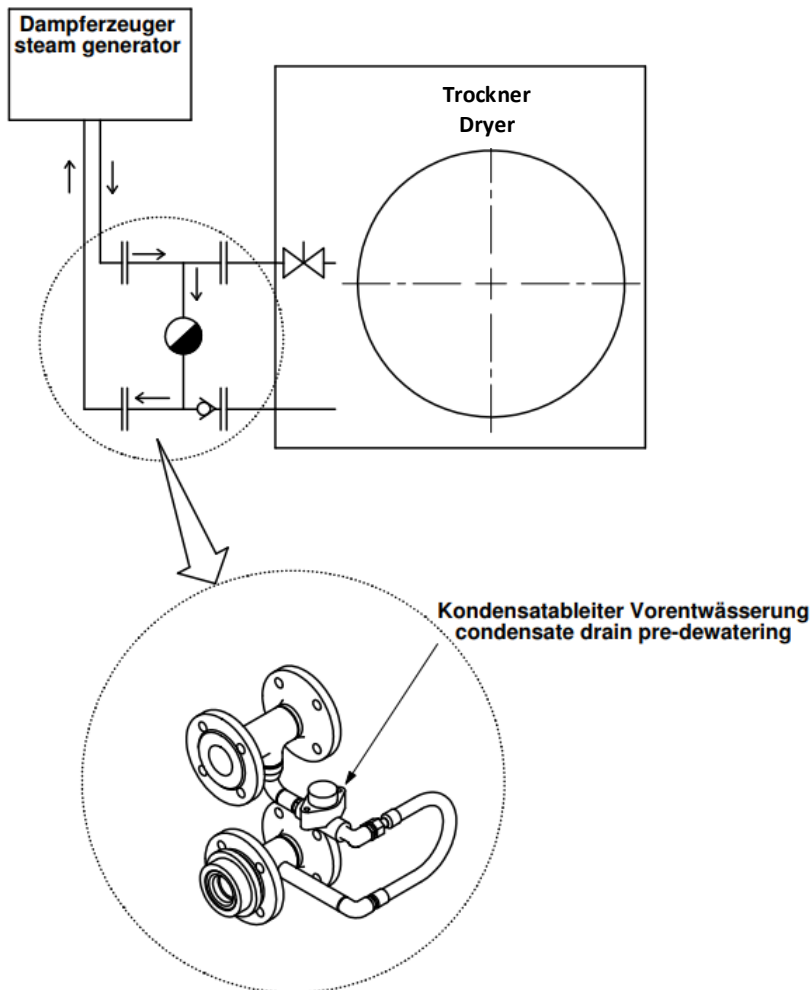


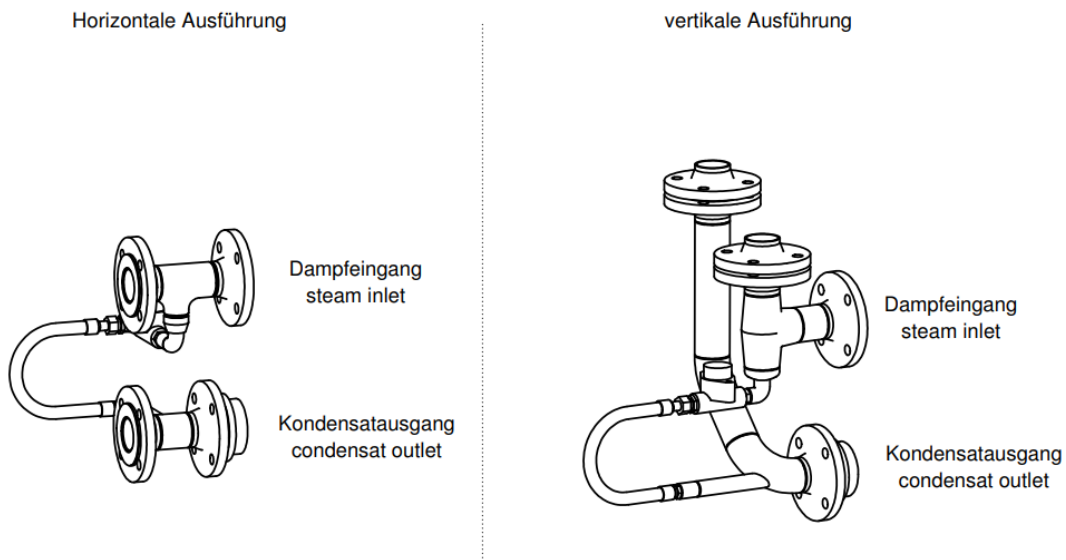
Anschluss von Dampfabzweigen



Entwässerung direkt vor dem Trockner

Es ist erforderlich, die Dampfleitung vor Eintritt in den Trockner zu entwässern. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Firma Kannegiesser. Diese Entwässerung kann komplett über Kannegiesser bezogen werden.

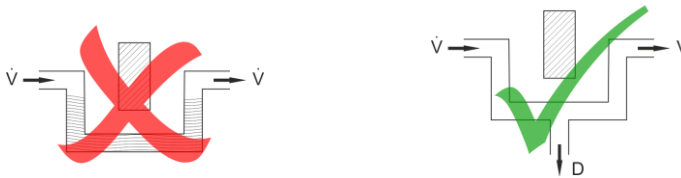




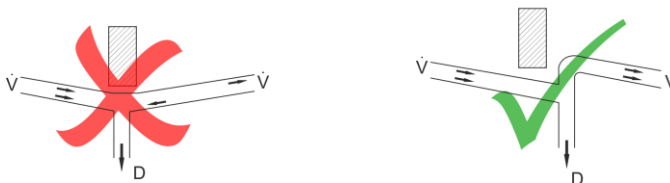
#### 4.3.7 Verlegung der Dampfleitung

Bei der Verlegung von Dampfleitungen ist auf folgende Grundregel zu achten:

- An allen Tiefpunkten in der Leitung müssen Entwässerungspunkte vorhanden sein:



- Verlegen Sie die Dampfleitung mit Gefälle in Strömungsrichtung. Das Gefälle sollte zwischen 1:100 bis 1:200 betragen.



- Wenn das Gelände in Strömungsrichtung ansteigt, installieren Sie kurze senkrechte Rohrstücke. Bei längeren Strecken entsteht so eine sägezahnförmige Leitungsführung. Entwässern Sie die Dampfleitung alle 25 bis 50 Meter (27 - 55 yd).



## 4.4 Medienanschlüsse

### 4.4.1 Druckluft

#### Leistung des Kompressors

Um einen störungsfreien Betrieb der Maschine zu gewährleisten sollte die Leistung des Kompressors 20% bis 30% höher sein als der Druckluftverbrauch der Maschine.

#### Material der Zuleitung

Verlegen Sie die Zuleitung aus verzinktem Stahlrohr oder Kupferrohr, damit im laufenden Betrieb kein Rost in das Druckluftsystem der Maschine gelangen kann.

#### Durchmesser der Zuleitung

Länge der Zuleitung	Durchmesser
<= 10 Meter	1/2"
> 10 Meter	3/4"

Installieren Sie vor dem Anschluss der Maschine ein Luft-Absperrventil. Um keine Schwingungen zu übertragen, verbinden Sie die Maschine mit einem Druckluftschlauch mit der Zuleitung. Der Schlauch sollte ca. 400 mm (15.75 in.) lang sein und den gleichen Querschnitt der Zuleitung besitzen.

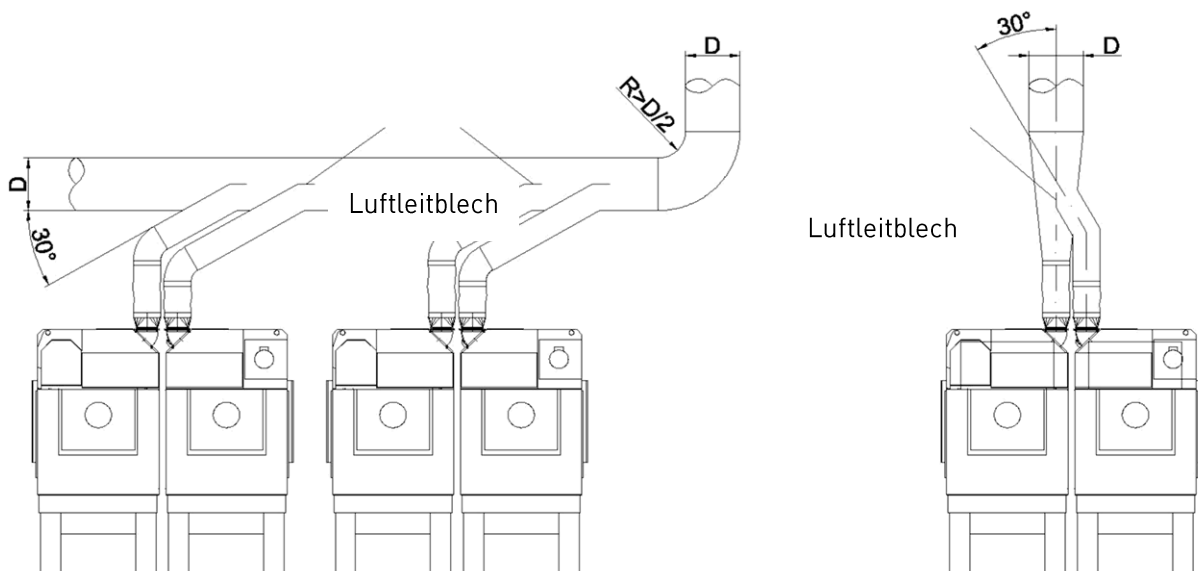
## 4.4.2 Fortluft und Abluft

### 4.4.2.1 Abluftleitung

Bitte beachten Sie folgende Installationsrichtlinien:

- Die beste Trocknung wird mit kurzer, separater Abluftleitung ohne Rohrbögen erzielt.
- Der Rohrdurchmesser der Abluftleitung ist festgelegt durch den Querschnitt des Abluftstutzens am Gerät und darf nicht kleiner gewählt werden.
- Bei Rohrlängen über 5m oder mehr als 2 Rohrbögen in der Abluftleitung ist der nächst größere Rohrdurchmesser zu verwenden.
- Bei der Wahl eines Rohrbogens muss der Innenradius R mindestens dem halben Rohrdurchmesser D entsprechen.
- Werden mehrere Trockner an eine Abluftleitung angeschlossen, muss der Querschnitt der Sammelleitung mindestens so groß sein, wie die Summe aller einmündenden Querschnitte oder der Durchmesser der Sammelleitung ist der Tabelle zu entnehmen.
- Einzelleitungen sollten im Winkel von max. 30° in die Sammelleitung eingeführt werden, um die gegenseitige Beeinflussung der Trockner zu vermeiden. Die Luftströmung sollte dann durch ein Luftleitblech geschützt werden.
- Muss die Abluftleitung aufsteigend und unterhalb der Decke herausgeführt werden, so ist der tiefste Punkt unmittelbar am Trockner mit einem Ablass für das Kondensat zu versehen. Das Kondensat wird in einem Gefäß aufgefangen oder durch eine Schlauchleitung weggeführt.
- Soll die AL über Dach oder außerhalb an der Wand einen Abschluss erhalten, so ergibt die sog. Meidinger-Scheibe eine einfache Lösung bei geringstem Widerstand. Auf keinen Fall darf der Leitungsauftritt durch Siebe oder Jalousien abgedeckt werden.

Anzahl der Trockner		1	2	3	4	5	6
Min-Ø D der Sammelleitung	DII40-120	400	560	710	800	900	1000
	DII175/220	500	710	900	1000	-	-

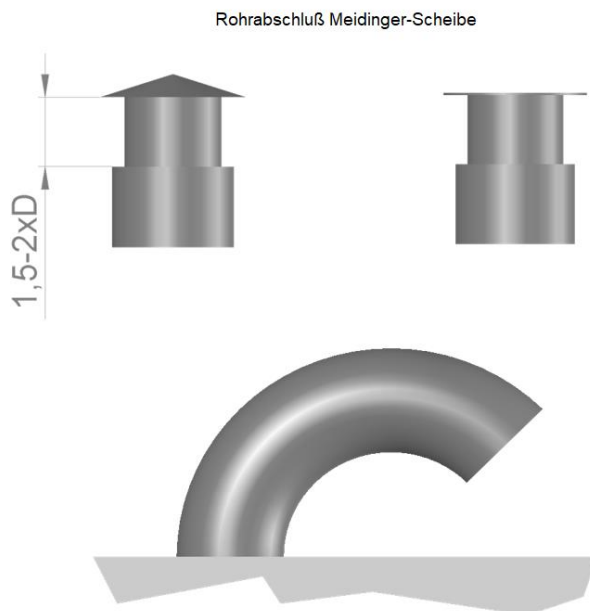


#### 4.4.2.2 Führung der Abluftleitung

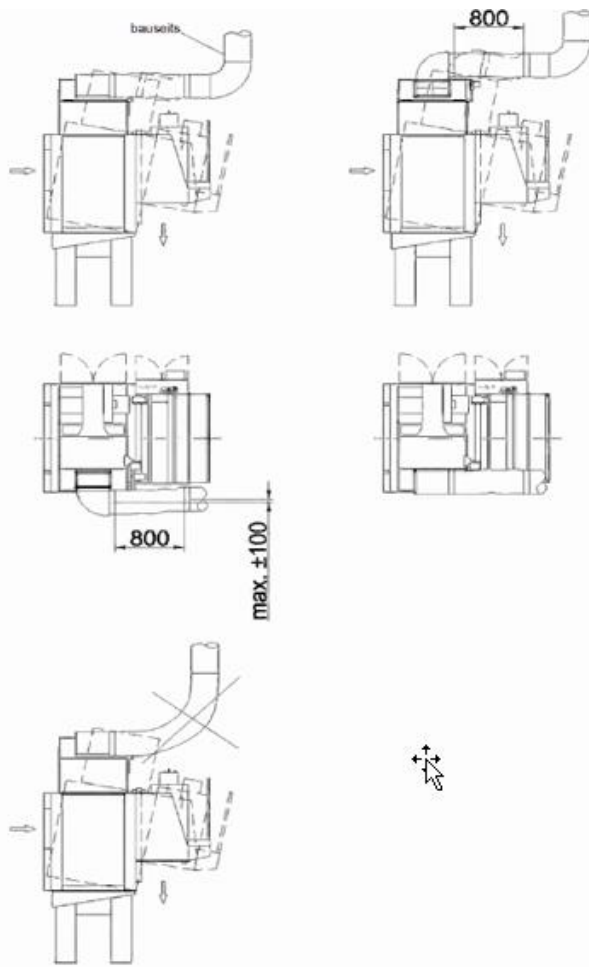
- Schläuche sind nicht dazu geeignet, fehlende Abluft-Leitungsbögen zu ersetzen.
- Schläuche müssen immer auf die geeignete Länge eingekürzt werden. Zu lange Schläuche bilden Luftsäcke, die den Luftdurchfluss vermindern.
- Das Verhalten des Abluftschlauches muss nach der Installation während des Trocknerbetriebes angesehen und beurteilt werden. Es ist darauf zu achten, dass in der Grundstellung der Maschine der Schlauch nicht einknicken kann und somit der volle Abluftquerschnitt erhalten bleibt.

Wichtig ist vor allem der Luftaustritt über Dach. Es ist UNGÜNSTIG, wenn:

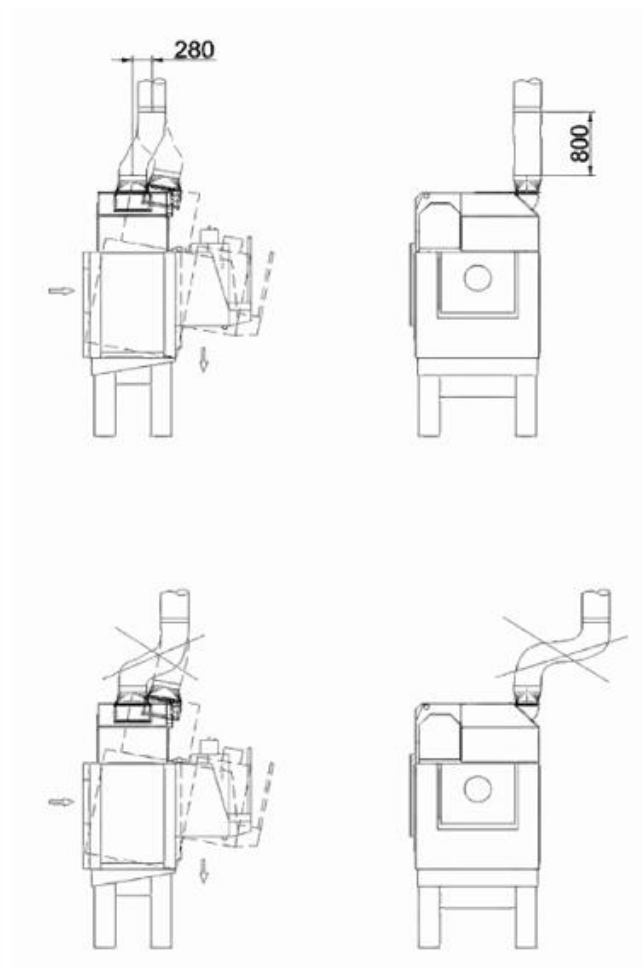
- eine Regenschutzscheibe oder ein China-Hut knapp über der Austrittsöffnung montiert ist. Hier gilt: Abstand der Scheibe MINDESTENS 1,5x Durchmesser des Rohres, besser MEHR!
- ein Vogel-Nistschutzgitter in der Abluftleitung installiert ist. Dieses ist nach kurzer Zeit völlig luftundurchlässig, weil es mit Flusen zuwächst. Besser sind hier reflektierende, lose aufgehängte Reflektoren, die Vögel vertreiben.



Abluftanschluss nach hinten (bevorzugte Lösung):



Abluftanschluss nach oben:





## 4.5 Medienqualität

Die bauseits zur Verfügung gestellte Wasser-, Dampf- und Druckluftqualität muss dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Dabei gelten folgende Grenz- bzw. Richtwerte:

### 4.5.1 Dampf

Am Eintritt der Maschine ist folgende Medienqualität gefordert:

- Gemäß den Anforderungen nach DIN EN 12953-10 aufbereitetes Speise- und Kesselwasser:
  - o Leitfähigkeit des Kesselspeisewassers: Richtwert = 3500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , Grenzwert = 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - o Leitfähigkeit des Kondensats: < 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Eisenanteil maximal 0,1 mg/l
- Strömungsgeschwindigkeit maximal 25 m/s.
- Bei Einsatz von Fernwärme gelten die gleichen Anforderungen wie für Frischwasser.

### 4.5.2 Druckluft

Folgende Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.4 ist einzuhalten:

Klasse	Feststoffpartikel Massenkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Wasser Drucktaupunkt Dampf [°C]	Öl Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) [mg/m <sup>3</sup> ]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

## 5. Waschschleudermaschinen

### 5.1 Aufstellen der Maschine

Stellen Sie die Maschine auf einem ausreichend tragfähigen und ebenen Boden auf. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- den Aufstellungsplan
- den Platzbedarf für Service-Arbeiten und Bedienung
- die Lage zu den Ver- und Entsorgungsanschlüssen (Drehstrom, Wasser/Abwasser, Luft, Dampf)

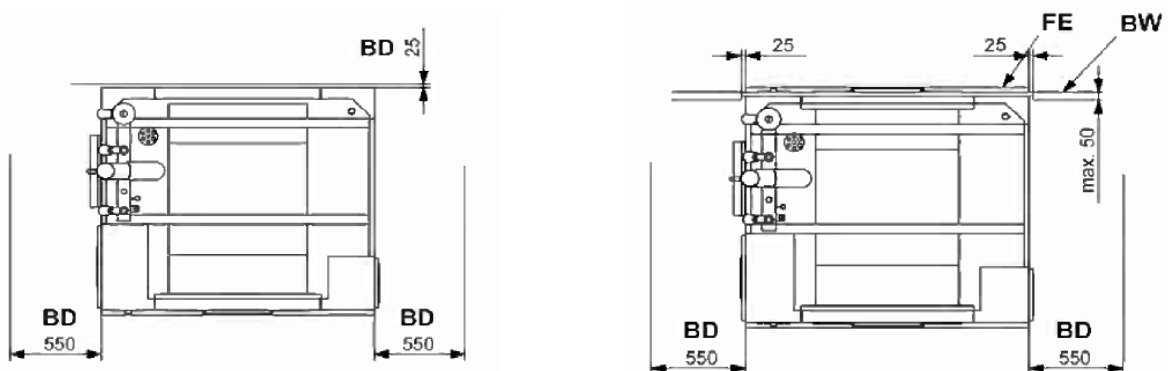
Die Maschine muss waagrecht und standsicher aufgestellt werden. Zum Befestigen der Maschine sind für die mitgelieferten Verbundanker Löcher entsprechend der Größe der Verbundanker zu bohren. Die Löcher können gebohrt werden, wenn die Maschine an ihrem Platz steht. Die Montagehinweise für Verbundanker sind zu beachten. Die Verbundanker-Stangen werden mit 210 Nm angezogen.

Die genaue Position des Abwasseranschlusses in Verbindung mit den zu bohrenden Löchern ist aus dem Fundamentplan zu entnehmen.

Der Betonboden sollte mindestens 150 mm dick und der Güte BN 250 entsprechen. Die beigelegten Edelstahlbleche werden an den Eckpunkten der Maschine zwischen Boden und Maschinenfuß untergelegt.

Offene Abwasserkanäle, die unter der Maschine verlaufen, sind abzudecken, um Korrosion an der Maschine zu vermeiden.

Der seitliche Wandabstand sollte auf der Nichtantriebsseite und auf der Antriebsseite die unten gezeigten Maße nicht unterschreiten, um die Türen für Wartungsarbeiten öffnen zu können (linke Abbildung: Gewerbeausführung; rechte Abbildung: Durchlademaschine; BD: mind. Wandabstand; FE: Rammschutz; BW: Trennwand)



## 5.2 Trennwand-Maschine

### Trennwandöffnung (Option bei Trennwand-Ausführung (BW))

Für die Einbringung der Maschine in eine Trennwand gemäß den landesspezifischen Vorschriften (in Deutschland gemäß BGR 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln") zwischen reiner und unreiner Seite sind die folgenden Öffnungsmaße einzuhalten:

	Breite in mm	Höhe in mm
FAV 300	1450	1877
FAV 400	1650	1877
FAV 600	1700	2027
FAV 800	1950	2027
FAV 1000	2210	2027
FAV 1150	1950	2127
FAV 1450	2200	2127
FAV 1900	2640	2127
FAV 2250	2220	2409
FAV 2700	2450	2409

## 5.3 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung

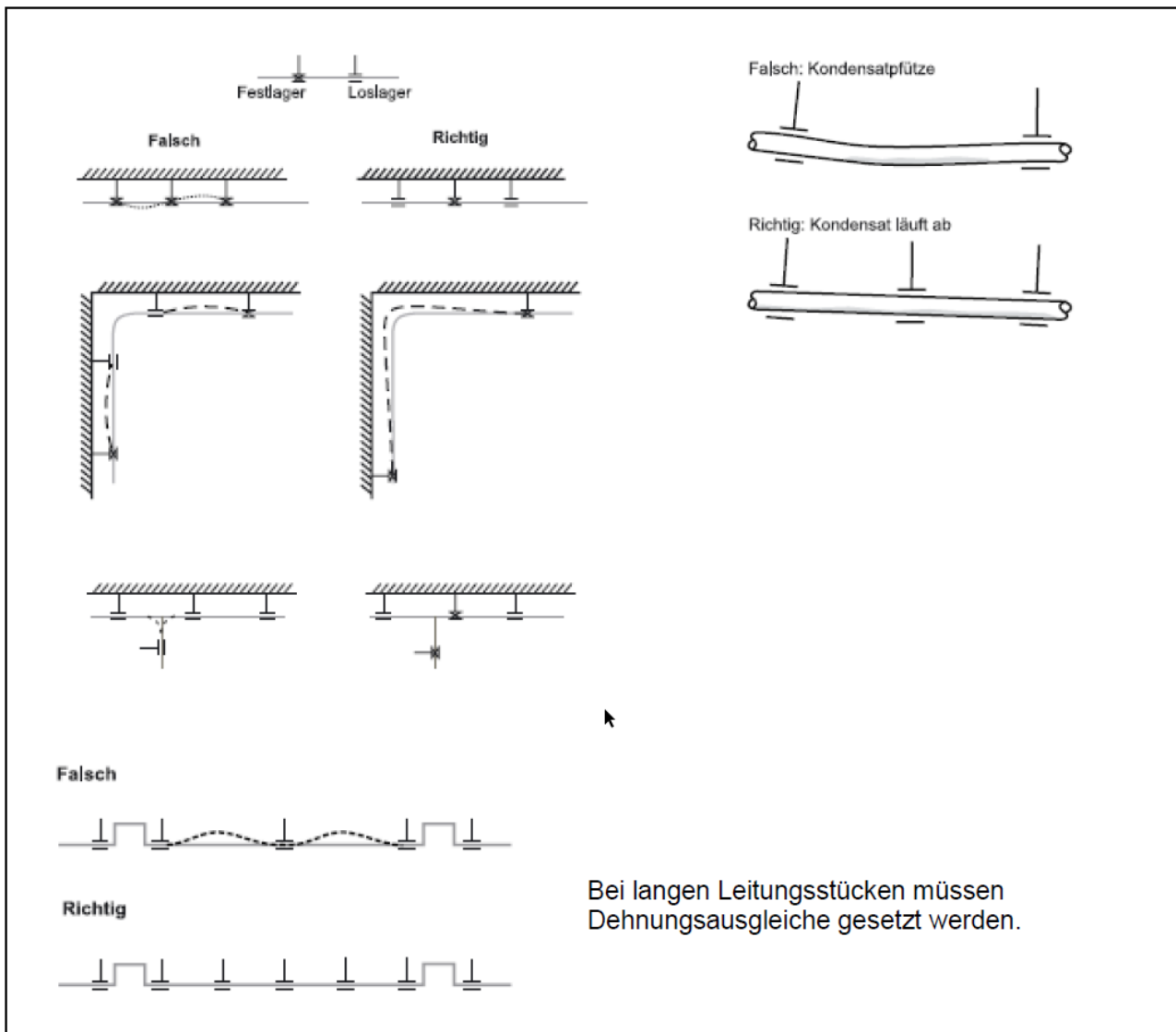
Die Verlegung der Dampf- und Kondensatleitungen liegt ausschließlich in der Verantwortung des Kunden. Die Dampf- und Kondensatleitungen müssen sach- und fachgerecht - gemäß den branchenüblichen Richtlinien - verlegt werden.

Die dargestellten Installationshinweise sollen nur als Anhaltspunkte zur Vermeidung besonders kritischer Verlegungsfehler dienen und ersetzen nicht eine sachkundige Installation.

Besondere Beachtung bei der Installation von Rohrleitungssystemen für Dampf gilt der Ausdehnung und der Abführung des anfallenden Kondensats in den Leitungen.

## 5.3.1 Leitungsausdehnung

Es ist darauf zu achten, dass eine Längsausdehnung der Leitungen zugelassen werden muss.



Quelle: Spirax Sarco GmbH

### 5.3.2 Abführung des Kondensats

Bei Kondensatbildung in der Dampfleitung können folgende Probleme auftreten:

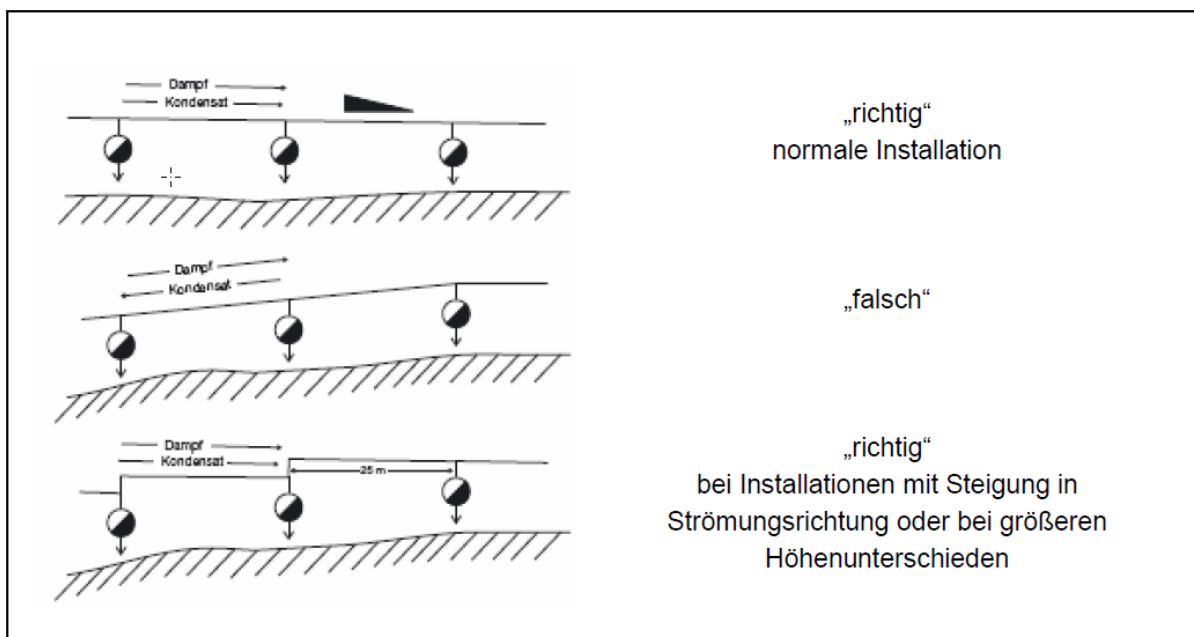
- Erhöhte Erosionsgefahr
- Erhöhte Rohrreibungsverluste
- Behinderung des Dampfstroms
- Erschweren des Anfahrens des Leitungsnetzes
- Verursachung von Wasserschlägen in der Leitung (Zerstörung und Beeinträchtigungen von Einbauteilen und der Mangel)

Daher ist eine Entwässerung der Dampfleitung unverzichtbar.

### 5.3.3 Dampfleitung mit Gefälle verlegen

In Strömungsrichtung wird die Dampfleitung mit einem Gefälle 1:100 bis 1:200 verlegt.

Bei Leitungsabschnitten, die länger als 25 m sind, sind zusätzlich Kondensatleitungen vorzusehen.

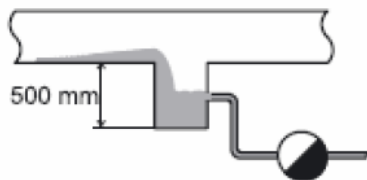


Quelle: Spirax Sarco GmbH

### 5.3.4 Entwässerung der Leitung

Die Tiefpunkte und Endungen der Leitung müssen entwässert werden.

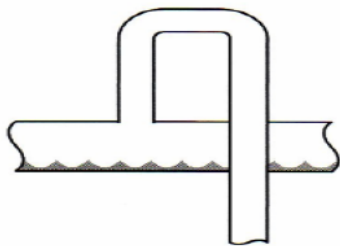
Nennweite Dampfleitung = Nennweite Kondensatableitung



Alternative



Einbau von Kondensatstutzen  
(zusätzliche Sicherung gegen  
Verstopfungen in der Leitung)

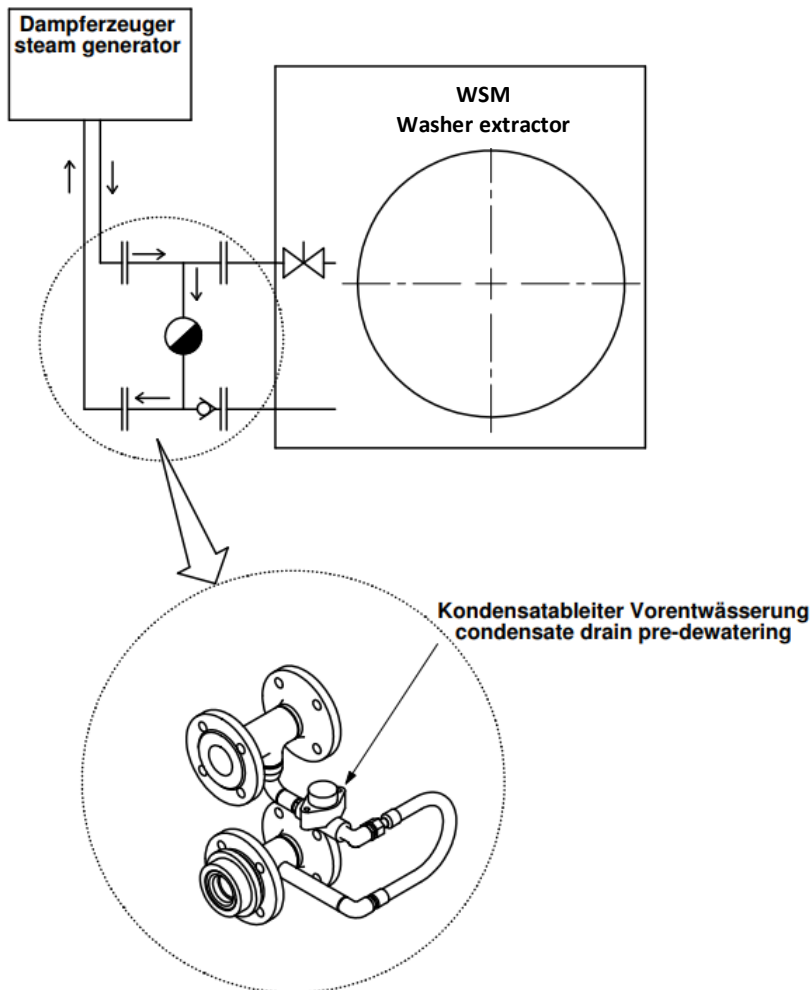


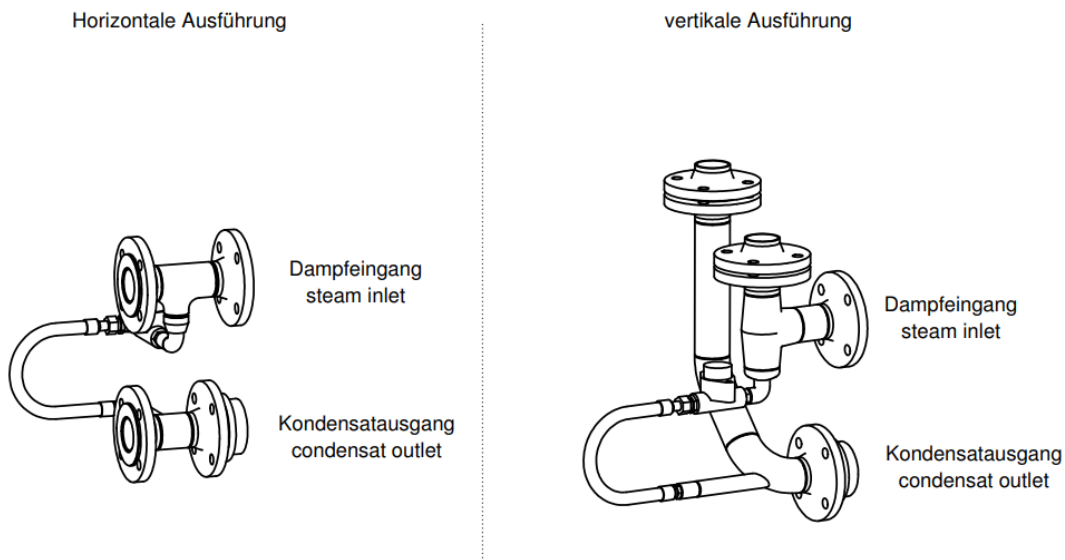
Anschluss von Dampf abzweigen



## Entwässerung direkt vor der Waschschleudermaschine

Es ist erforderlich, die Dampfleitung vor Eintritt in die Waschschleudermaschine zu entwässern. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Firma Kannegiesser. Diese Entwässerung kann komplett über Kannegiesser bezogen werden.





## 5.4 Medienanschlüsse

### 5.4.1 Elektrischer Anschluss

Lassen Sie den Anschluss grundsätzlich von einem zugelassenen Elektroinstallateur vornehmen. Der elektrische Anschluss muss den VDE-Vorschriften und den Zusatzvorschriften Ihres zuständigen Energieversorgungsunternehmens entsprechen.

Die Maschine muss über einen allpoligen Hauptschalter angeschlossen werden. Stromart und Spannung der Maschine lt. Typenschild müssen mit der Netzspannung am Aufstellungsort übereinstimmen. Das Zuleitungskabel wird nicht mitgeliefert.

Prüfen Sie, ob ein RCD-Fehlerstromschutzschalter in die Zuleitung eingebaut werden muss.

### 5.4.2 Wasser

Die Maschine wird serienmäßig mit zwei Wasseranschlüssen geliefert (Zusätzliche Optionen sind möglich). Die Anschlüsse der Zuleitungen erfolgen starr oder flexibel und müssen wasserdicht an die vorhandenen Einlaufventile angeschlossen werden.

Die jeweiligen Abmessungen sind den technischen Daten zu entnehmen.



Der Wasserdruck in den Zuleitungen muss mindestens 2 bar (empfohlen 2-4 bar) betragen und darf einen Druck von 6 bar nicht überschreiten. Bei höheren Drücken sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, z.B. die Installation eines Druckminderers in der Zuleitung.

Die Maschine besitzt keine eigene DVGW-Trennung. Wenn diese nicht bauseits installiert werden kann, muss die FAVORIT plus mit einem Vorlauftank betrieben werden.

#### 5.4.3 Abwasser

Zum Lieferumfang gehört ein Stück Gummifaltenbalg, der mit einer Schelle am Laugenabflussrohr der Maschine angeschlossen wird. Die bauseitige temperaturbeständige Verrohrung wird am anderen Ende des Spiralschlauches angeschlossen.

#### 5.4.4 Abluft

Der Anschluss der Abluft erfolgt an ein offenes Entlüftungsrohr. ACHTUNG, KEIN UNTERDRUCKSYSTEM. Dies führt zu fehlerhaften Niveaumessungen in der Maschine.

Zum Anschluss zwischen dem Abluftrohr an der Maschine und dem bauseitigen Abluftrohr liegt ein flexibler Schlauch im Beipack. Dieser Schlauch muss so montiert werden, dass er die Bewegungen der Maschine kompensieren kann.

#### 5.4.5 Dampf

Der Dampfanschluss ist mit Gefälle in Strömungsrichtung zum Dampfventil der Maschine zu installieren. In die Zuleitung muss ein Filter und zum Abstellen des Dampfes ein Ventil oder Absperrhahn eingebaut werden.

Um Zeitverluste und den Eintrag von Fremdstoffen (z.B. Rost) zu vermeiden, empfehlen wir den Einbau eines Kondensatableiters direkt vor der Maschine.

Der maximale Druck (bar) darf die Grenzwerte des Datenblattes nicht überschreiten. Der Dampfanschluss muss regelmäßig auf Dichtigkeit geprüft werden. Bei dem Dampfventil handelt es sich um ein Schrägsitzventil mit Flanschanschluss.

Die jeweiligen Abmessungen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Die Durchflussrichtung des Ventils ist mit einem Pfeil gekennzeichnet.

#### 5.4.6 Druckluft

Die Maschine benötigt zur Steuerung der jeweiligen Pilotventile, der Bremse und der Türverriegelung (und des pneumatischen Waschmittel-Kastens, wenn vorhanden) Druckluft. In die Zuleitung ist zur Absperrung der Druckluft ein Handabsperrventil eingebaut. An der eingebauten Wartungseinheit muss der Luftdruck auf 6 bar eingestellt bleiben. Die Einstellung für die Luftfedern ist abhängig vom Maschinentyp.

Die maximalen Betriebs- und Steuerdrücke sind den technischen Daten zu entnehmen.

### 5.5 Medienqualität

Die bauseits zur Verfügung gestellte Wasser-, Dampf- und Druckluftqualität muss dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Dabei gelten folgende Grenz- bzw. Richtwerte:

#### 5.5.1 Frischwasser

Am Eintritt der Maschine ist folgende Frischwasserqualität gefordert:

- Eisenanteil maximal 0,1 mg/l
- Kupferanteil maximal 0,05 mg/l
- Mangananteil maximal 0,03 mg/l
- Chloridanteil maximal 200 ppm (das Wasser sollte nicht korrosiv wirken)
- Gesamthärte maximal 0,1 mMol/l Ca/Mg Erdalkali-Ionen (0,56 °dH / 1 °f / 0,7 °E)
- Carbonathärte regelmäßig prüfen und Chemiedosierung darauf abstimmen (> 15 °dH kann zu Problemen führen)
- Leitfähigkeit des Frischwassers regelmäßig prüfen (ggf. Prozesse und Chemiedosierung darauf abstimmen)
- Hygienisch einwandfrei (maximal 100 KBE/ml, keine pathogenen Keime, keine Sporen)

## 5.5.2 Dampf

Am Eintritt der Maschine ist folgende Dampfqualität gefordert:

- Gemäß den Anforderungen nach DIN EN 12953-10 aufbereitetes Speise- und Kesselwasser:
  - o Leitfähigkeit des Kesselspeisewassers: Richtwert = 3500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , Grenzwert = 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - o Leitfähigkeit des Kondensats: < 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Eisenanteil maximal 0,1 mg/l
- Strömungsgeschwindigkeit maximal 25 m/s
- Bei Einsatz von Fernwärme gleiche Anforderungen wie bei Frischwasser

## 5.5.3. Waschflotte

Innerhalb der Maschine ist folgende Waschflottenqualität gefordert:

- Aktivchlor-Gehalt maximal 250 ppm
- Aktivsauerstoff-Gehalt maximal 500 ppm
- Waschtemperatur 40-95 °C
- pH-Wert im Waschbereich > 7, in der Neutralisationskammer > 5,5
- Leitfähigkeits-Differenz zwischen Frischwasser und Entwässerungsflotte regelmäßig prüfen (Delta > 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kann zu Problemen führen)

## 5.5.4 Druckluft

Folgende Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.4 ist einzuhalten:

Klasse	Feststoffpartikel Massenkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Wasser Drucktaupunkt Dampf [°C]	Öl Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) [mg/m <sup>3</sup> ]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

## 6. Mangeln

Die bauseits zur Verfügung gestellte Wasser-, Dampf- und Druckluftqualität muss dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Dabei gelten unten genannte Grenz- bzw. Richtwerte.

### 6.1 Verlegen der Dampf- und Kondensatleitung

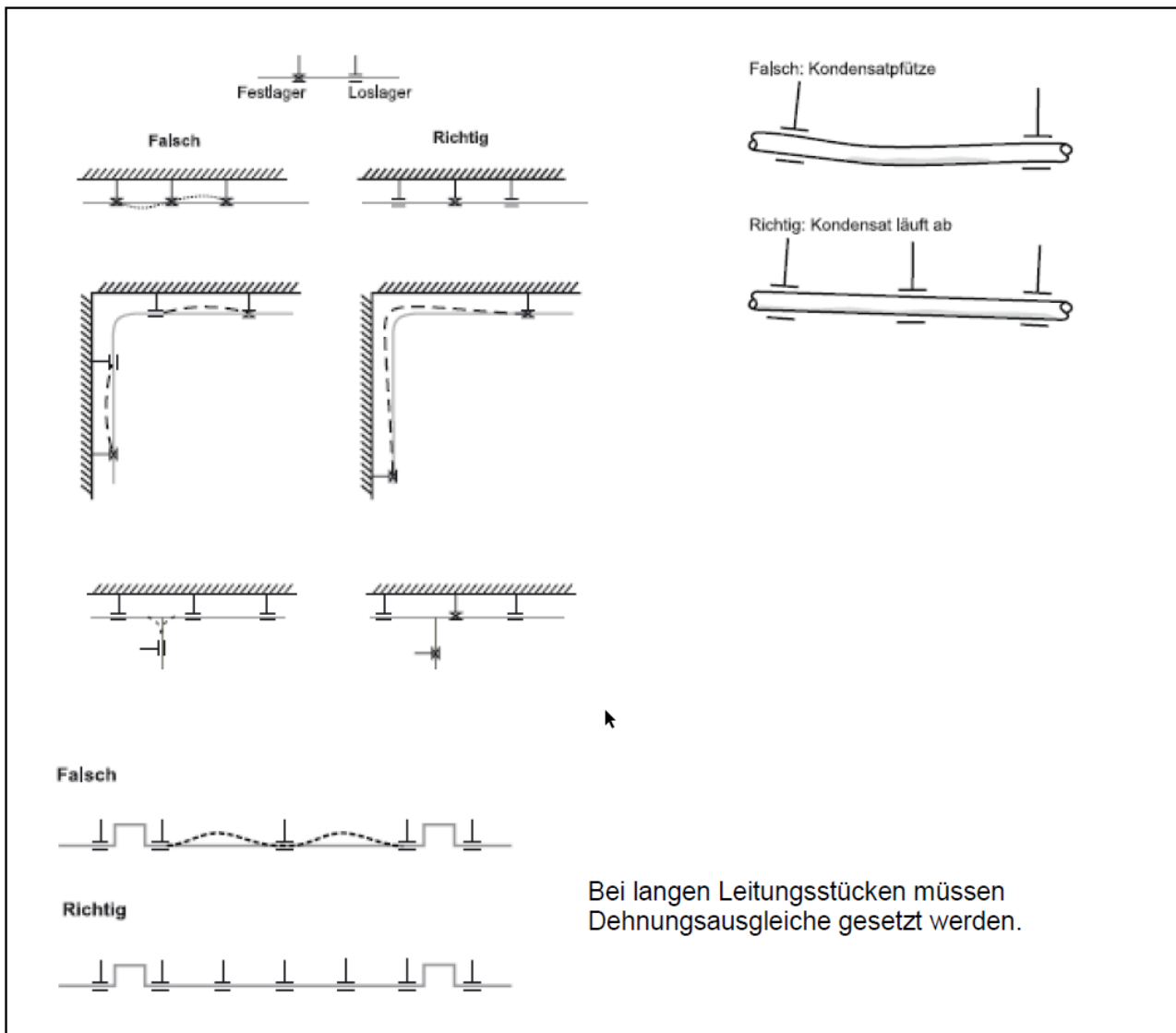
Die Verlegung der Dampf- und Kondensatleitungen liegt ausschließlich in der Verantwortung des Kunden. Die Dampf- und Kondensatleitungen müssen sach- und fachgerecht - gemäß den branchenüblichen Richtlinien - verlegt werden.

Die dargestellten Installationshinweise sollen nur als Anhaltspunkte zur Vermeidung besonders kritischer Verlegungsfehler dienen und ersetzen nicht eine sachkundige Installation.

Besondere Beachtung bei der Installation von Rohrleitungssystemen für Dampf gilt der Ausdehnung und der Abführung des anfallenden Kondensats in den Leitungen.

## 6.1.1 Leitungsausdehnung

Es ist darauf zu achten, dass eine Längsausdehnung der Leitungen zugelassen werden muss.



Quelle: Spirax Sarco GmbH

## 6.1.2 Abführung des Kondensats

Bei Kondensatbildung in der Dampfleitung können folgende Probleme auftreten:

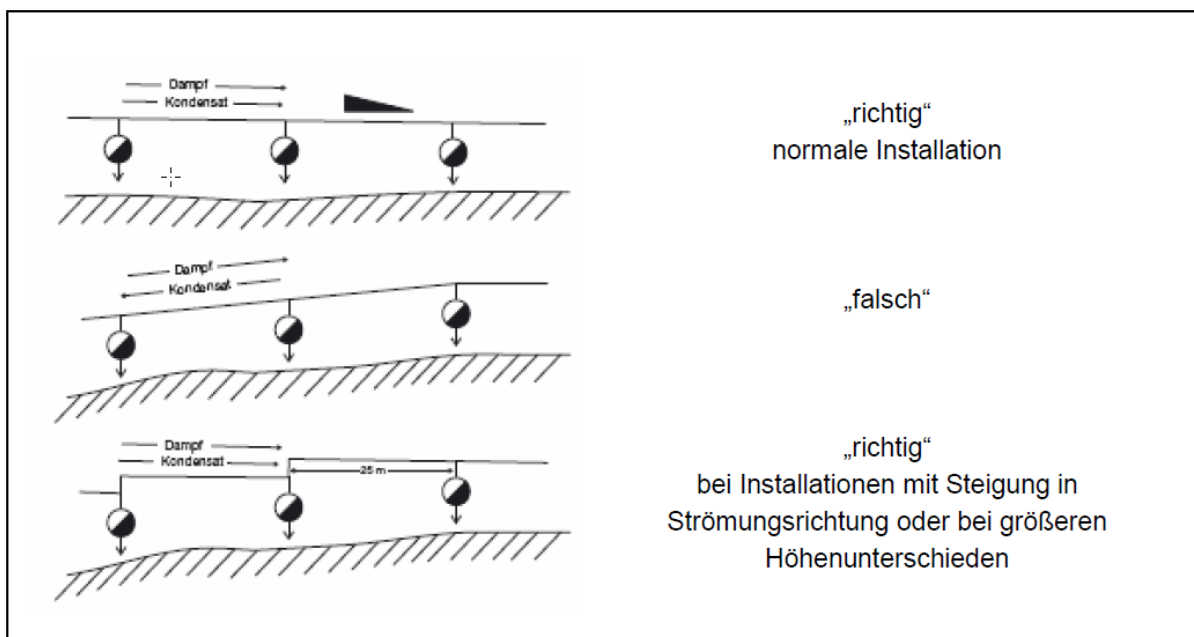
- Erhöhte Erosionsgefahr
- Erhöhte Rohrreibungsverluste
- Behinderung des Dampfstroms
- Erschweren des Anfahrens des Leitungsnetzes
- Verursachung von Wasserschlägen in der Leitung (Zerstörung und Beeinträchtigungen von Einbauteilen und der Mangel)

Daher ist eine Entwässerung der Dampfleitung unverzichtbar.

## 6.1.3 Dampfleitung mit Gefälle verlegen

In Strömungsrichtung wird die Dampfleitung mit einem Gefälle 1:100 bis 1:200 verlegt.

Bei Leitungsabschnitten, die länger als 25 m sind, sind zusätzlich Kondensatleitungen vorzusehen.

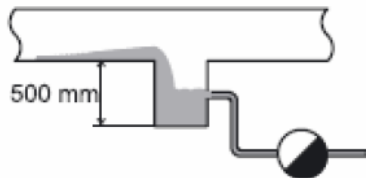


Quelle: Spirax Sarco GmbH

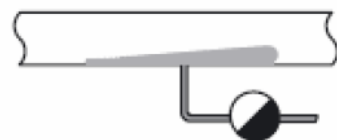
### 6.1.4 Entwässerung der Leitung

Die Tiefpunkte und Endungen der Leitung müssen entwässert werden.

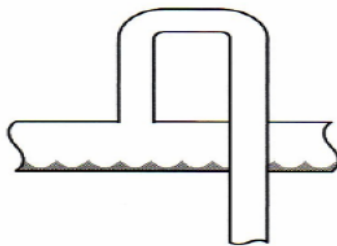
Nennweite Dampfleitung = Nennweite Kondensatableitung



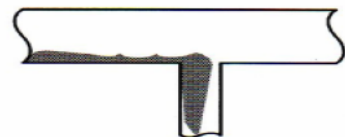
Alternative



Einbau von Kondensatstutzen  
(zusätzliche Sicherung gegen  
Verstopfungen in der Leitung)

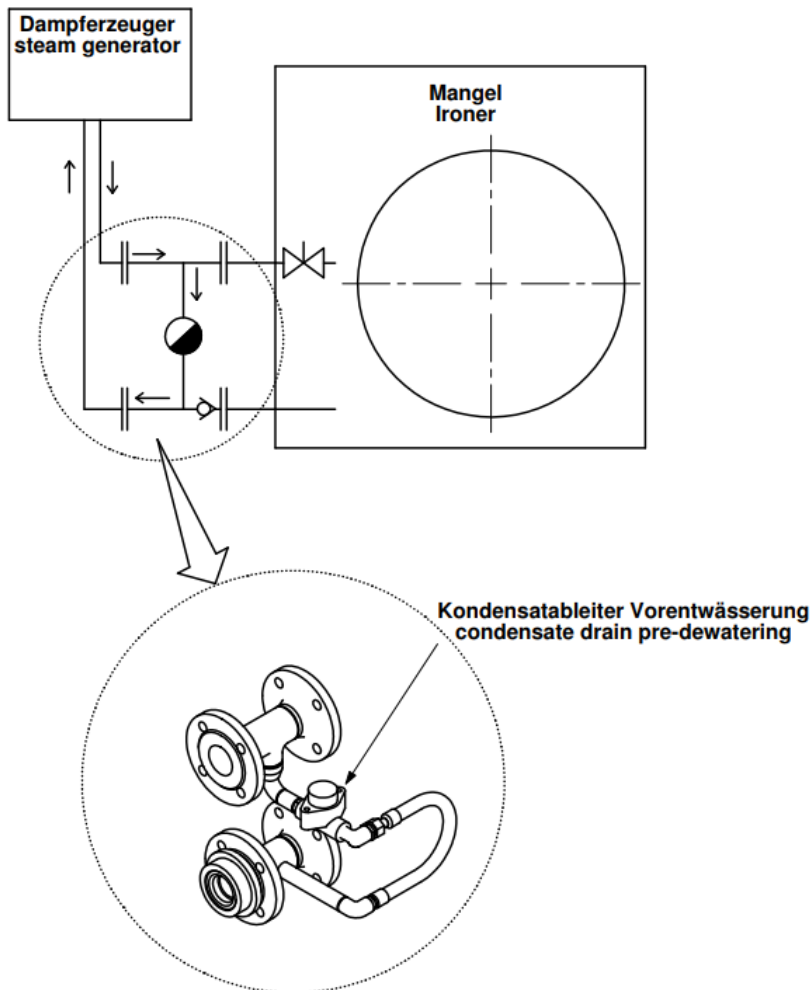


Anschluss von Dampfabzweigen

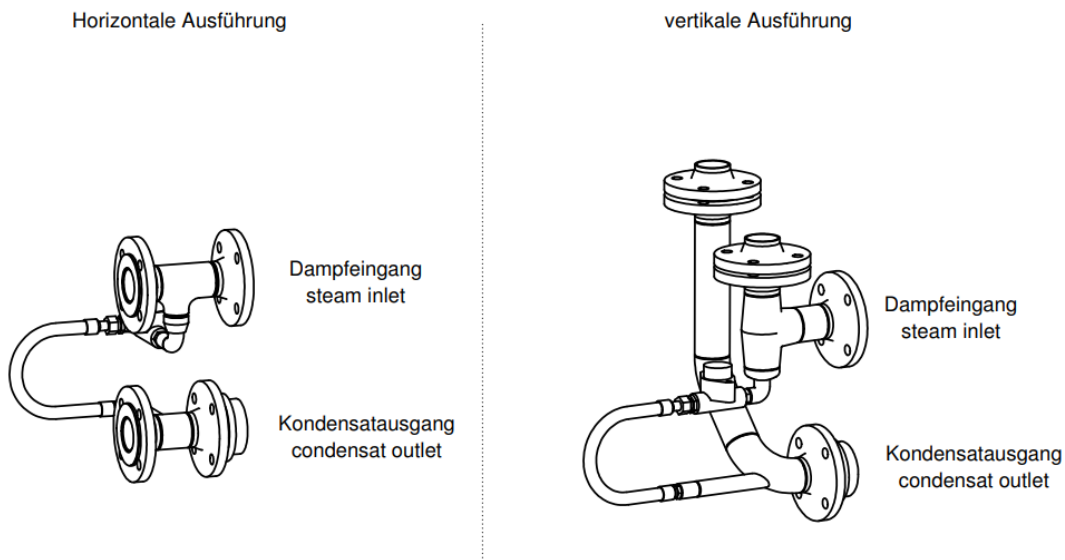


Entwässerung direkt vor der Mangel

Es ist erforderlich, die Dampfleitung vor Eintritt in die Mangel zu entwässern. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Firma Kannegiesser. Diese Entwässerung kann komplett über Kannegiesser bezogen werden.







### WICHTIG!

Am Austritt der Mangel sind Rückschlagventile vorzusehen. Die Kondensatleitung steigt unter Umständen nach der Mangel recht hoch an. Wenn der Dampfdruck nach dem Schließen des Absperrventils zusammen bricht, drückt die Wassersäule das Kondensat über die Kondensatableiter zurück in die Mangel. Auch hier kann es beim Anfahren zu Kondensatschlägen kommen.

Hinweis: Dieses Ventil ist in der Baugruppe Entwässerung mit Rückschlagventil enthalten.

## 6.2 Medienanschlüsse

### 6.2.1 Druckluft

#### Leistung des Kompressors

Um einen störungsfreien Betrieb der Maschine zu gewährleisten sollte die Leistung des Kompressors 20% bis 30% höher sein als der Druckluftverbrauch der Maschine.

#### Material der Zuleitung

Verlegen Sie die Zuleitung aus verzinktem Stahlrohr oder Kupferrohr, damit im laufenden Betrieb kein Rost in das Druckluftsystem der Maschine gelangen kann.

Durchmesser der Zuleitung

Länge der Zuleitung	Durchmesser
<= 10 Meter	1/2"
> 10 Meter	3/4"

Installieren Sie vor dem Anschluss der Maschine ein Luft-Absperrventil. Um keine Schwingungen zu übertragen, verbinden Sie die Maschine mit einem Druckluftschlauch mit der Zuleitung. Der Schlauch sollte ca. 400 mm (15.75 in.) lang sein und den gleichen Querschnitt der Zuleitung besitzen.

6.2.2 Fortluft und AbluftTechnische Daten

Die technischen Daten für den Fortluftanschluss entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der Maschine.

Grundlegende Gestaltungsregeln

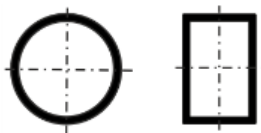
Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten sind mehrere Ausführungen möglich.

Zulässige Länge der Fortluftleitung

Verlegen Sie die Fortluftleitung möglichst geradlinig und auf kürzestem Weg ins Freie. Den maximalen Gegendruck entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der Maschine.

Mehrere Maschinen

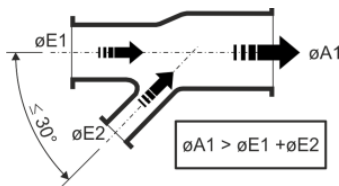
Schließen Sie niemals mehrere Maschinen an eine Fortluftleitung an. Installieren Sie immer eine Fortluftleitung pro Maschine.

Querschnitt

Der Querschnitt der Rohrleitungen kann rechteckig oder rund sein. Rohrleitungen mit runden Querschnitt werden empfohlen.

Durchmesser

Der Durchmesser der Fortluftleitung darf in Strömungsrichtung nicht kleiner werden.

Einmündungen

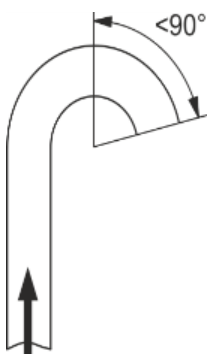
Einmündungen dürfen maximal  $30^\circ$  in Strömungsrichtung angebracht sein. Versuchen Sie Hosenstücke zu vermeiden. Der Ausgangsdurchmesser muss größer sein als die Summe der Eingangsdurchmesser.

Gefälle in Strömungsrichtung

Das Gefälle in Strömungsrichtung darf 1:100 bis 1:200 betragen.

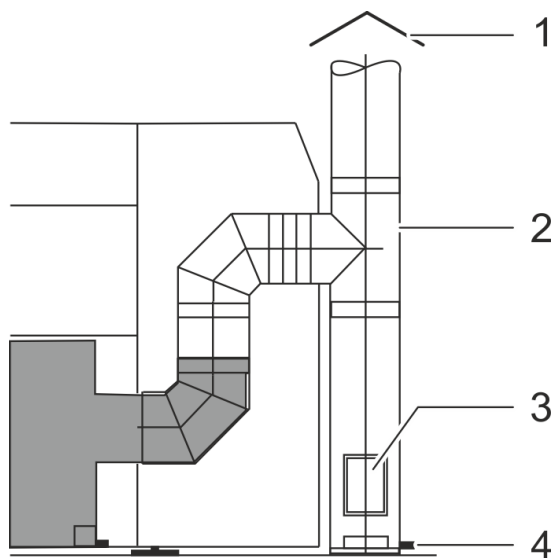
Richtungsänderungen

Führen Sie Richtungsänderungen nur in kleinen Schritten durch. Verwenden Sie Rohrbögen mit großem Radius.

Ende der Fortluftleitung

Beenden Sie die Fortluftleitung nicht mit Sieben oder Jalousien und installieren Sie eine Entwässerungseinrichtung. Bei nach oben führenden Enden installieren Sie eine Meidingerscheibe, oder enden Sie mit einem Rohrbogen  $< 90^\circ$ .

### 6.2.3 Abgas



Den hellen Bereich der Führung des Abgases muss der Betreiber selbst herstellen. Die Führung muss den lokal geltenden Regeln entsprechen. Stimmen Sie sich mit den zuständigen Behörden und Institutionen ab.

- 1 Schutzhaube
- 2 Isolierung: mindestens 30 mm (1.18 in.)
- 3 Revisionsöffnung
- 4 Kondensatablass

## 6.3 Medienqualität

Die bauseits zur Verfügung gestellte Wasser-, Dampf- und Druckluftqualität muss dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Dabei gelten unten genannte Grenz- bzw. Richtwerte.

### 6.3.1 Dampf

Am Eintritt der Maschine

- Gemäß den Anforderungen nach DIN EN 12953-10 aufbereitetes Speise- und Kesselwasser.
- Strömungsgeschwindigkeit maximal 25 m/s.
- Bei Einsatz von Fernwärme gelten die gleichen Anforderungen, wie für Frischwasser

### 6.3.2 Druckluft

Folgende Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.4 ist einzuhalten:

Klasse	Feststoffpartikel Massenkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Wasser Drucktaupunkt Dampf [°C]	Öl Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) [mg/m <sup>3</sup> ]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

### 6.4 Hinweis zu gasbeheizten Mangeln

Bei der Inbetriebnahme von gasbeheizten Mangeln vor Ort ist es erforderlich, dass eine Kontrollmessung der Abgaswerte durch einen Fachinstallateur zur Erstellung eines Prüfprotokolls und Zertifikates für den Brenner unter Einhaltung der länderspezifischen Vorschriften und Regeln insbesondere den nationalen und regionalen Beiordnungen, Feuerungsverordnungen und Vorschriften der zuständigen Gasversorgungsunternehmen durchgeführt wird.

Diese Leistungen sind von KANNEGIESSER nicht geschuldet und dementsprechend nicht im Angebotspreis enthalten.

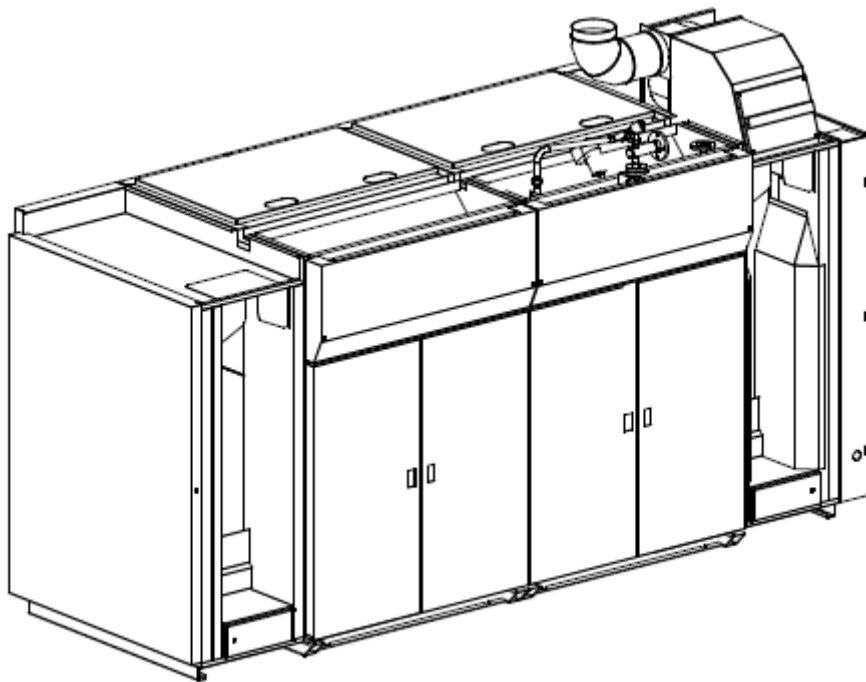
Es empfiehlt sich, bei der Planung rechtzeitig das zuständige Gasversorgungsunternehmen bzw. einen Sachkundigen für Gasbeheizungen sowie die zuständigen behördlichen Stellen zu informieren. Eine mögliche nachträgliche Veränderung der Brennereinstellung kann separat von Kannegiesser geleistet werden, ist jedoch nicht im Angebotspreis enthalten.

Für den Fall, dass der Käufer von gasbeheizten Mängeln die vorstehenden Hinweise missachtet und hieraus ein Schaden resultiert, verpflichtet sich der Käufer, KANNEGIESSER

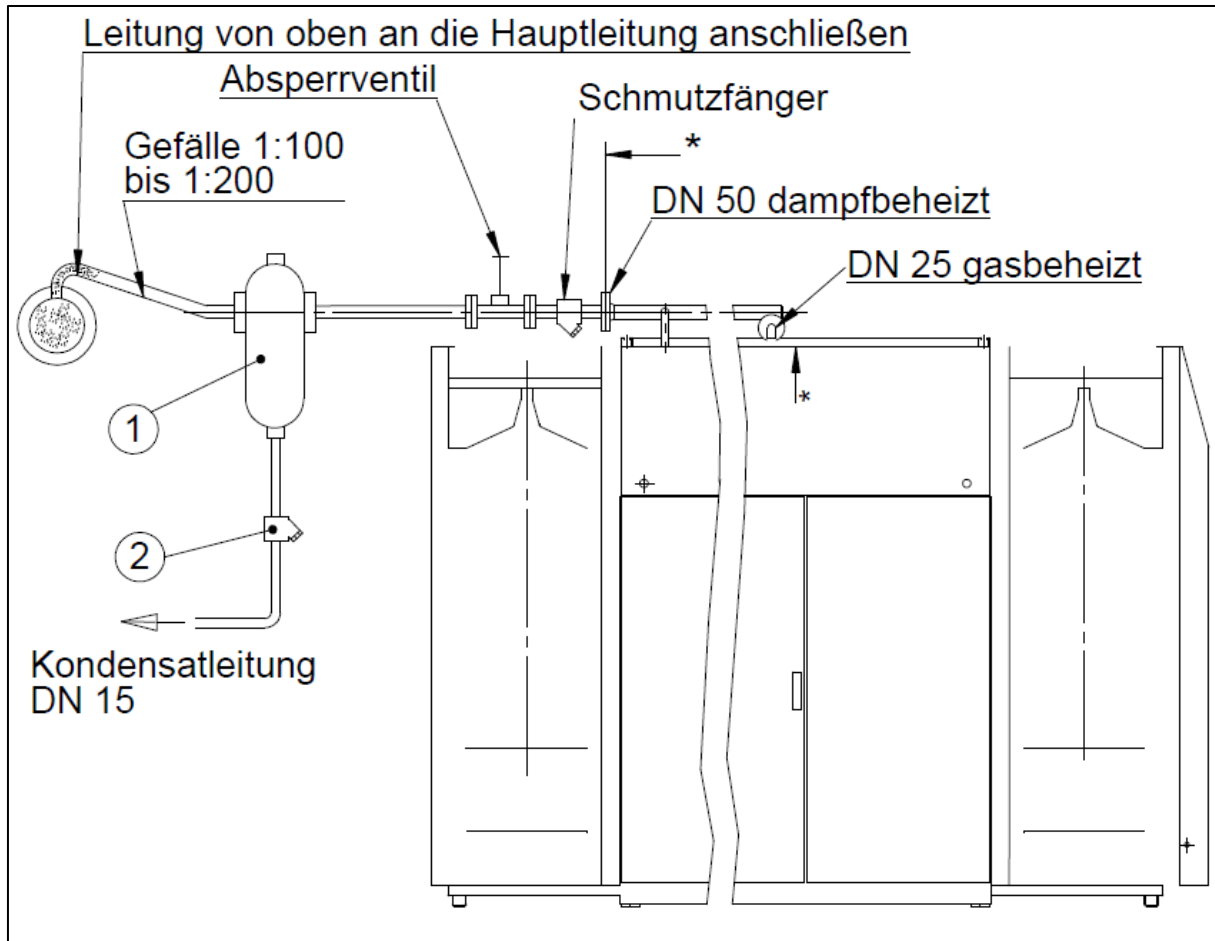
und Unternehmen der KANNEGIESSER-Gruppe insoweit von Ansprüchen Dritter, insbesondere von Ansprüchen auf Schadensersatz, gleich welcher Rechtsgrundlage und Rechtsordnung freizustellen.

## 7. Tunnelfinisher

### 7.1 Tunnelfinisher Dampfbeheizt



## 7.1.1 Dampfleitung



- ① Dampftrockner (Wasserabscheider)  
TYP:1808 Fa. Spirax Sarco

für Dampfdruck = 10 bar		
	Dampf	Gas
XMT-2	DN 32	DN 25
XMT-3	DN 40	DN 25
XMT-4	DN 40	DN 25
XMT-5	DN 50	DN 32
XMT-6	DN 50	DN 32

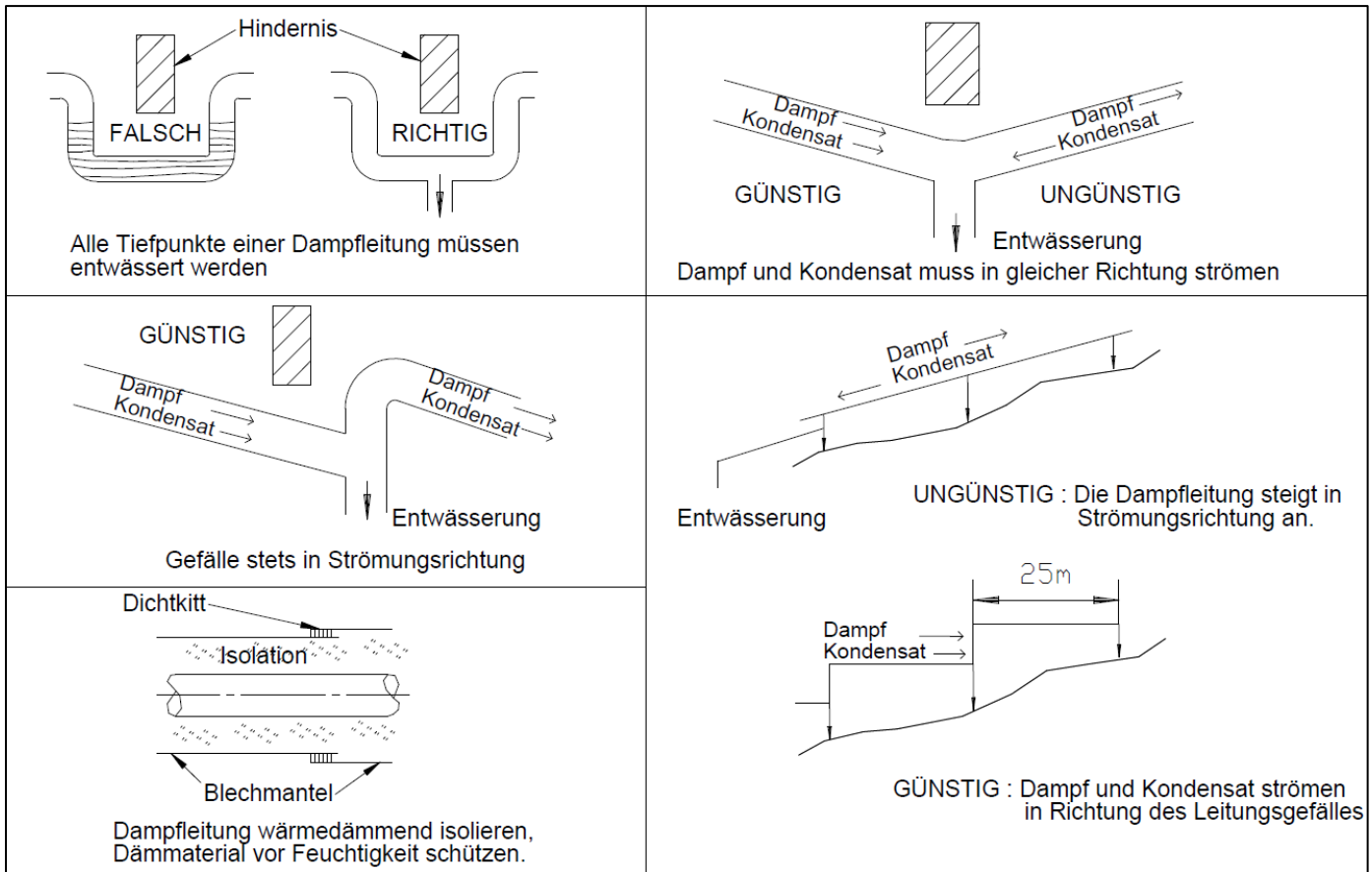
- ② Kugelschwimmer Kondensatableiter  
Typ FT Fa.Spirax Sarco DN15

alternativ

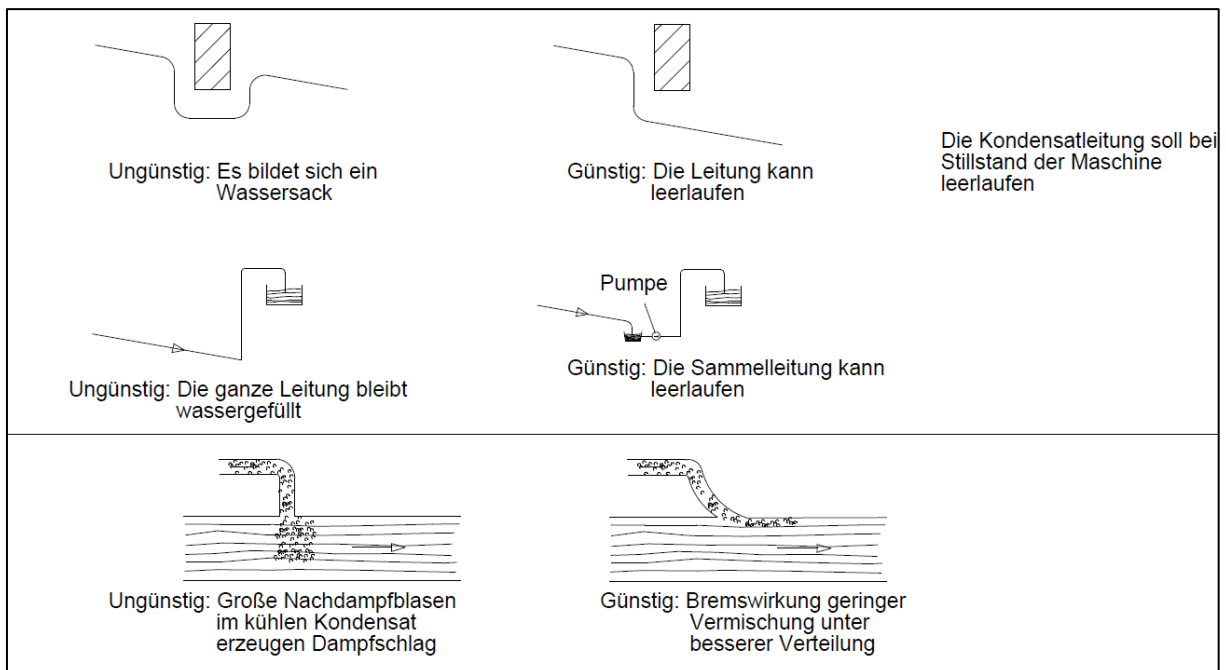
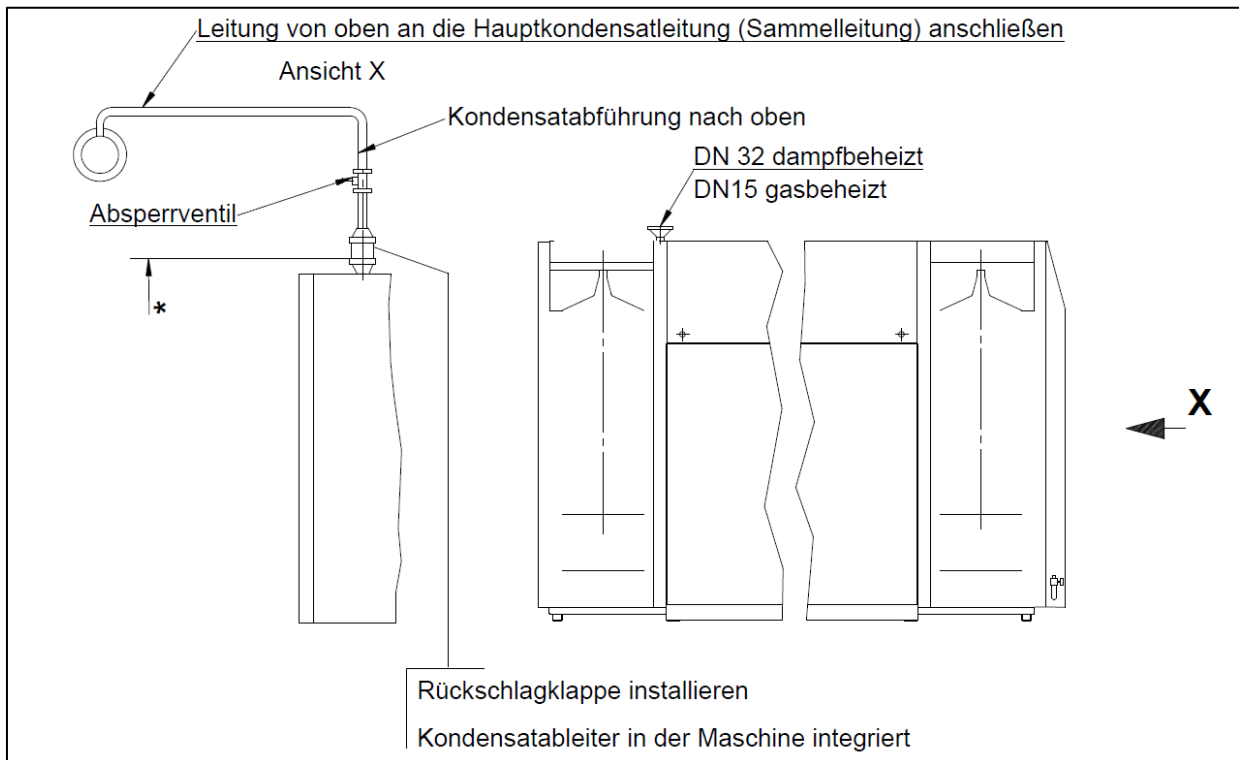
- ① Zyklonabscheider mit eingebautem  
Kondensatableiter Typ DC3S Fa. TLV

für Dampfdruck = 10 bar		
	Dampf	Gas
XMT-2	DN 25	DN 25
XMT-3	DN 25	
XMT-4	DN 25	
XMT-5	DN 32	
XMT-6	DN 32	



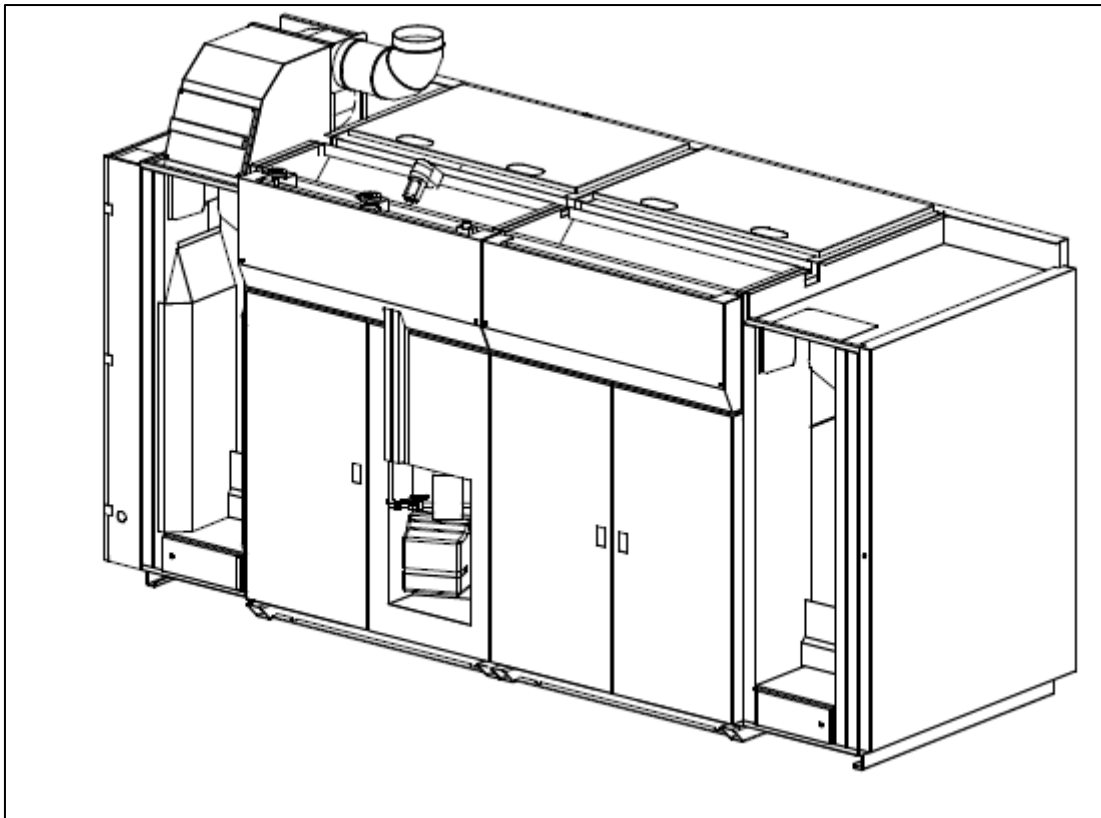


## 7.1.2 Kondensatleitung

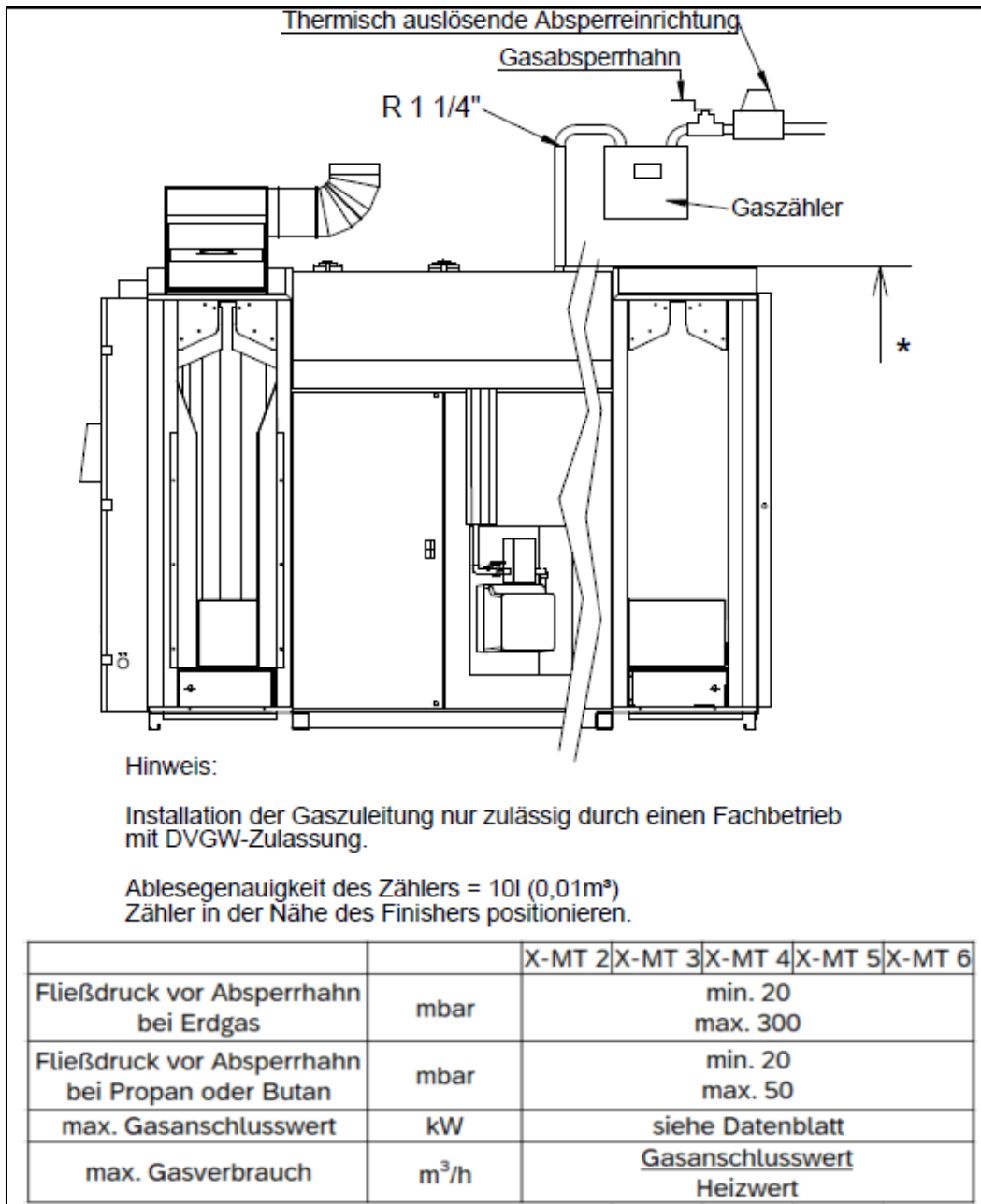


Kondensatleitungen sind überall dort, wo sie von Menschen berührt werden können, mit einer Schutzisolierung versehen. Wird die Kondensatwärme genutzt (Rückführung zum Dampferzeuger), ist die Kondensatleitung gleichermaßen wie die Dampfleitung wärmedämmend zu isolieren.

## 7.2 Tunnelfinisher Gasbeheizt



## 7.2.1 Gasleitung



### 7.2.2 Abluftleitung

Durch die Abluftleitung werden mit der Fortluft auch die Verbrennungsgase abgeführt.

Besondere Anforderungen an die Abluftleitung:

1. Rohrleitungsmaterial: Aluminium oder Edelstahl
2. Alle Trennstellen oder Nähte abdichten. Temperaturbeständige Dichtmittel z. B. Silikonkleber oder Manschetten verwenden.
3. Kontrollöffnung für Abgaswegeüberprüfung vorsehen. (Lage und Größe nach Angabe des zuständigen Schornsteinfegerverbandes)
4. Ausblasöffnung über Dach darf nicht durch Jalousien, Siebe oder dergleichen abgedeckt werden.

### 7.2.3 Abluftführung

Die gazbeheizten Tunnelfinisher XMT und SMT gelten als industrielle Prozessanlage nach EN 746-2 und bedürfen keiner DVGW-Zertifizierung. Alle Baureihen erfüllen die einschlägigen Bestimmungen.

Aufgrund der jeweiligen Brennerleistungen der Anlagen entsteht bei stöchiometrischer Verbrennung des Gases ein bestimmter Anteil Abgas je Stunde. Dieser Anteil ist in der Prozessluft der Finisher enthalten. Durch das Gebläse wird das Luft-Abgas-Gemisch abgesaugt und über die bauseits zu installierende Abluftleitung, nach außen abgeführt.

Nach der Definition vom DVGW „Arbeitsblatt G 631 A“ ist das Luft-Abgas-Gemisch als Abgas und nicht als Abluft einzustufen. Die vorschriftsmäßige Abführung des Abgases muss danach in einer Abgasleitung/Abgasanlage erfolgen.

Die einschlägigen Normen, z. B. DIN EN 1443, DIN EN 15287-1 sind dabei zu berücksichtigen. Wir empfehlen für die techn. Ausführung einen sachkundigen Fachbetrieb zu beauftragen.

Eine Abstimmung mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger, muss erfolgen.

Stand der Technik sind Rohrleitungssysteme zur Abgasableitung aus Metallrohren. Es dürfen nur zertifizierte Schornsteinrohre verwendet werden. Bei der Materialauswahl der Abgasrohre empfehlen wir, korrosionsbeständige Edelstähle zu verwenden. Die maximalen Ablufttemperaturen beträgt bei der XMT-Baureihe 100°C und bei der SMT-Baureihe 120°C. Bei der Bauteileauswahl sind auch die entsprechenden Vorschriften der jeweiligen Landesbauordnung zu berücksichtigen.

Um Kondensatbildung im Abluftrohr weitgehend zu vermeiden, ist eine isolierte Ausführung der Rohre vorteilhaft. Ein Austreten der Abgase in den Raum ist nicht zulässig.

Eine Abgaswegeprüfung ist erforderlich. Geeignete Prüf- und Kontrollöffnungen, sollten vor der Installation der Abgasanlage mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger abgestimmt werden. Eine Abgaswegeprüfung ist nach geltenden Verordnungen jährlich durchzuführen.

Die Tunnelfinisher fallen nicht unter den Anwendungsbereich der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 2 1. BImSchV), deshalb ist keine Abgasverlust- oder Emissionsmessung (CO) vorgeschrieben. (KÜO vom 16.Juni 2009)

Auf Anfrage sind im Werk weitere technische Informationen zur Abluft sowie zur Abgashygiene verfügbar. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren örtlichen Kannegiesser-Ansprechpartner.

#### 7.2.4 Hinweis zu gasbeheizten Tunnelfinishern

Bei der Inbetriebnahme von gasbeheizten Tunnelfinishern vor Ort ist es erforderlich, dass eine Kontrollmessung der Abgaswerte durch einen Fachinstallateur zur Erstellung eines Prüfprotokolls und Zertifikates für den Brenner unter Einhaltung der länderspezifischen Vorschriften und Regeln insbesondere den nationalen und regionalen Beiordnungen, Feuerungsverordnungen und Vorschriften der zuständigen Gasversorgungsunternehmen durchgeführt wird.

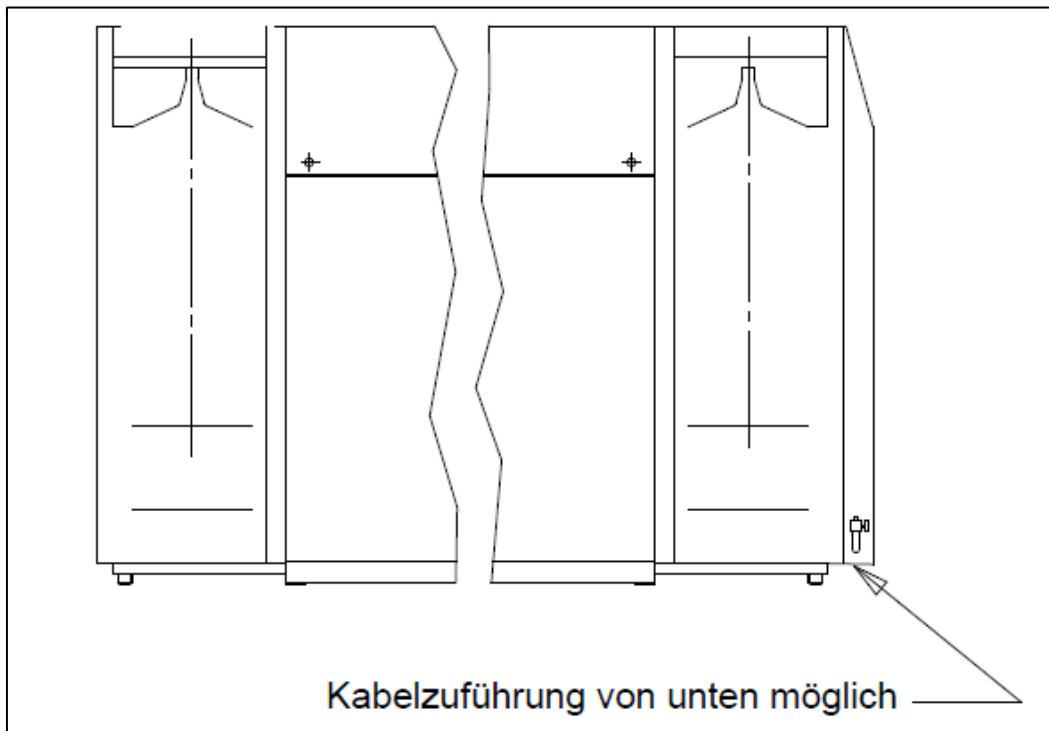
Diese Leistungen sind von KANNEGIESSER nicht geschuldet und dementsprechend nicht im Angebotspreis enthalten.

Es empfiehlt sich, bei der Planung rechtzeitig das zuständige Gasversorgungsunternehmen bzw. einen Sachkundigen für Gasbeheizungen sowie die zuständigen behördlichen Stellen zu informieren. Eine mögliche nachträgliche Veränderung der Brennereinstellung kann separat von Kannegiesser geleistet werden, ist jedoch nicht im Angebotspreis enthalten.

Für den Fall, dass der Käufer von gasbeheizten Tunnelfinishern die vorstehenden Hinweise missachtet und hieraus ein Schaden resultiert, verpflichtet sich der Käufer, KANNEGIESSER und Unternehmen der KANNEGIESSER-Gruppe insoweit von Ansprüchen Dritter, insbesondere von Ansprüchen auf Schadensersatz, gleich welcher Rechtsgrundlage und Rechtsordnung freizustellen.

## 7.3 Medienanschlüsse

### 7.3.1 Elektroanschluss



Der Anschluss der elektrischen Leitung erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmen nach dem beigegebenen Schaltplan im Anhang unserer Betriebsanleitung und darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Elektrische Anschlusswerte sind dem Datenblatt der Maschine zu entnehmen.

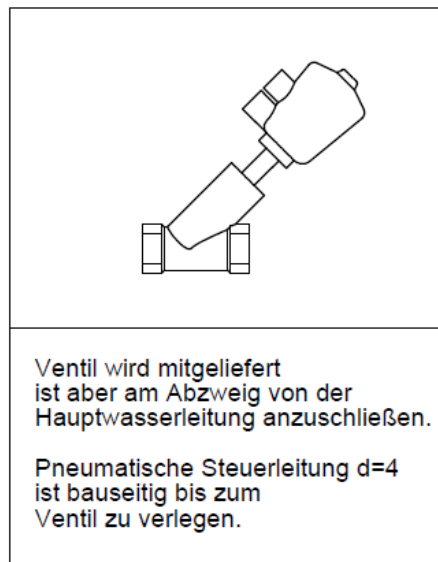
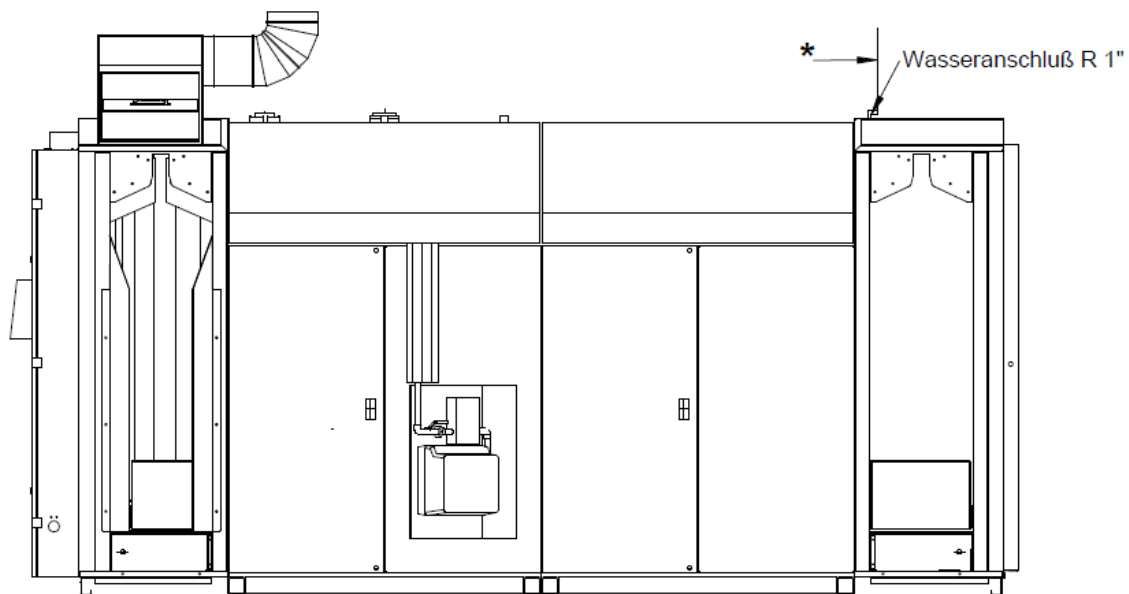
Stromart und Spannung müssen mit den Angaben des Typenschildes der Maschine übereinstimmen.

Die Maschine ist nach den Vorschriften des zuständigen Elektrizitätswerkes anzuschließen und unbedingt elektrisch zu schützen (Erden, Schutzschalten, Nullen)  
Zur Erdung ist am Klemmbrett der Maschine eine besondere Erdungsschraube vorhanden. Alles Weitere über die elektrische Schaltung innerhalb der Maschine ist aus dem Schaltplan zu ersehen.

## Motoren:

Nach dem Anklemmen der elektrischen Zuleitung die Motoren kurz anlaufen lassen und die durch Pfeile gekennzeichnete Drehrichtung überprüfen.  
Bei falscher Drehrichtung Phasen vertauschen.

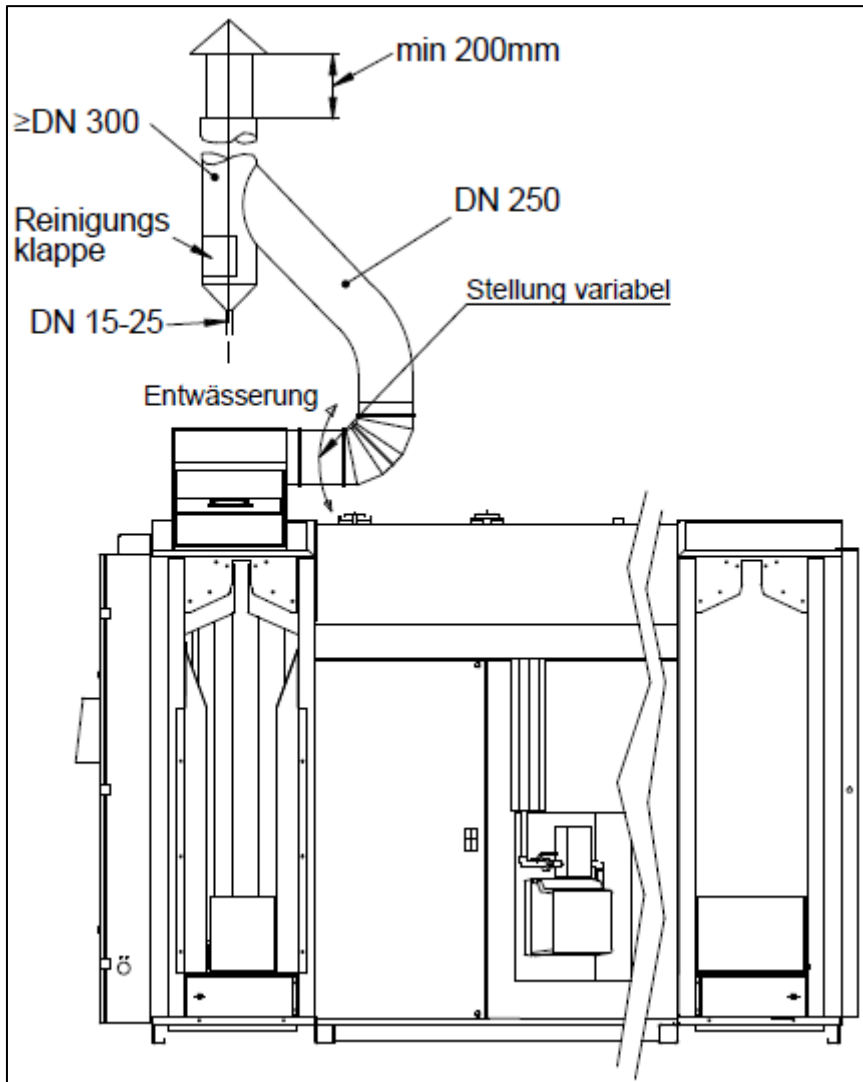
## 7.3.2 Löscheinrichtung (Option)



\*) Lieferumfang Kannegiesser



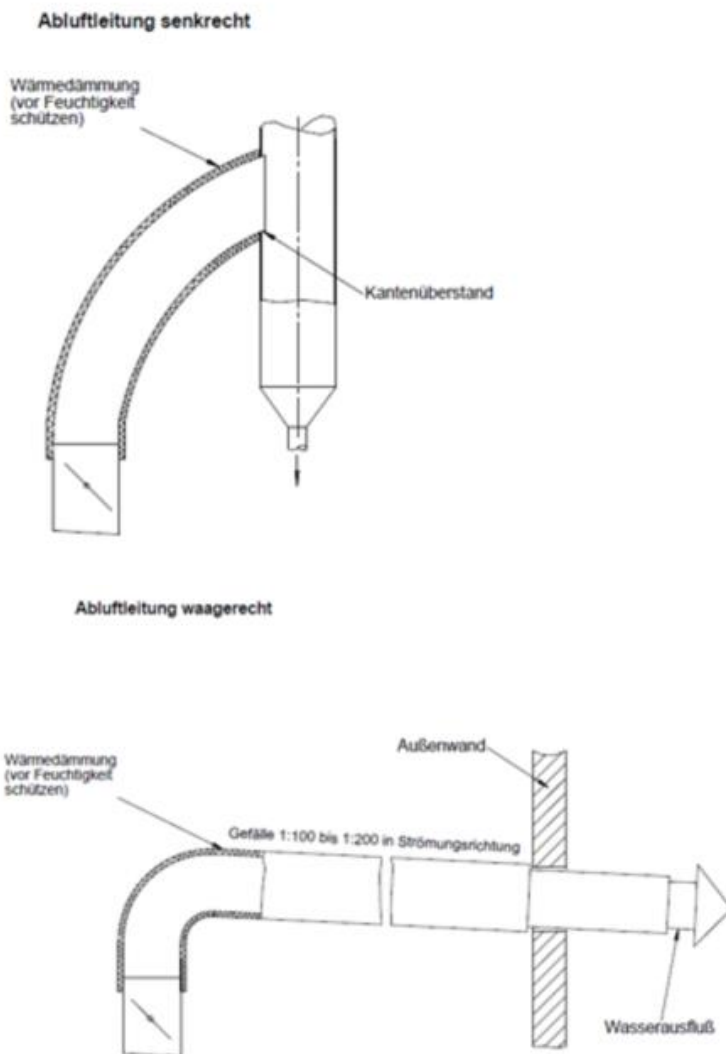
## 7.4 Abluftleitung



## 7.5 Sonstige Vorschriften und Richtlinien

1. Die Maschine unterliegt nicht der Gasgerätelinie. Es ist keine spezielle Baumusterprüfung oder Zertifizierung notwendig. Gasbrenner und Armaturen sind zertifiziert.
2. Eine Abgasverlustmessung und wiederkehrende Überwachung ist nach der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung von 1997 (Kleinfeuerungsanlagen) nicht vorgeschrieben.
3. Nach Landes,- Kehr- und Überprüfungsordnung ist eine Abgaswegeüberprüfung (Kontrolle auf korrekte Funktion der Abgasführung und gefahrloses Abgasverhalten) durch den zuständigen Schornsteinfegerverband erforderlich. (Kontrollöffnung)

### Details:



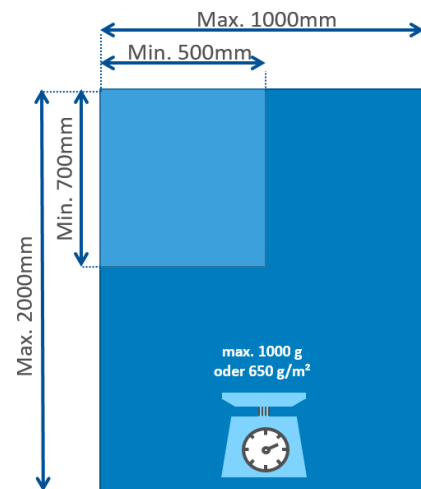
## 8. RFT

### 8.1 Artikelspektrum

Wäschestücke, welche folgende Kriterien erfüllen, können vom Robofeed bearbeitet werden:

- Handtücher und Vorleger
- Minimal von 500mm x 700mm (Breite x Länge in Laufrichtung)
- Maximal von 1000mm x 2000mm
- Maximales Teilgewicht 1000g oder 650g/qm

Abweichende Artikel können bei uns im Werk auf ihre Händelbarkeit getestet werden. Sprechen Sie hierzu gern Ihren Ansprechpartner an.



#### Nicht möglich:

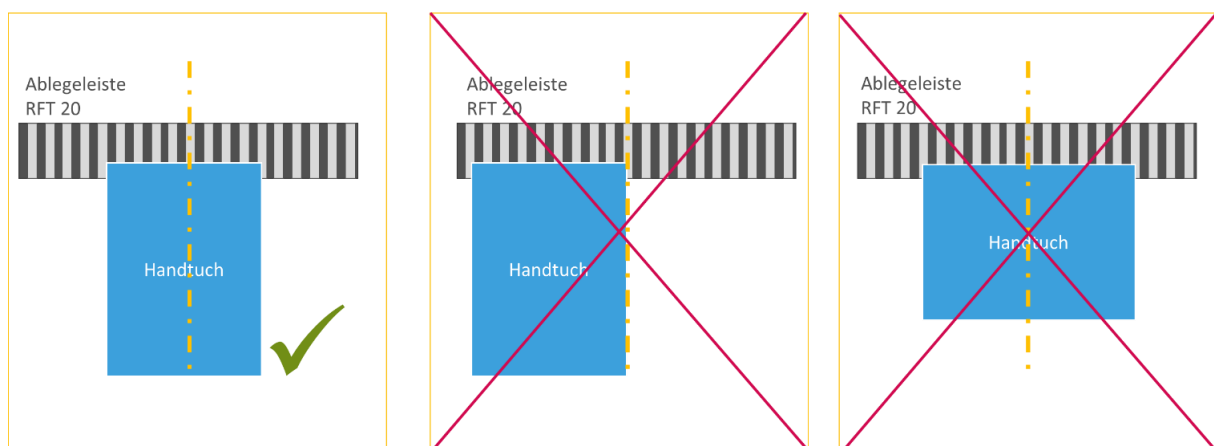
- Artikel mit runden Ecken
- Quadratische Artikel, welche das Seitenverhältnis 1:1,3 unterschreiten
- Spannbettlaken
- Inkontinenzunterlagen
- Zu große oder zu kleine Artikel

Zu kleine Artikel (z.B. Seiflappen, Waschlappen) werden im RFT erkannt und ausgeschleust. Im Standard in eine Wäschewanne im RFT.

Artikel, die zu groß oder zu schwer sind, führen zu einer Reduktion der Stundenleistung. Diese verbleiben im RFT und müssen manuell, spätestens bei einem Kunden- oder Kategoriewechsel, aus dem RFT entfernt werden.

## 8.2 Artikel Ausrichtung und Faltbild

Der RFT gibt den Artikel immer längs und mittig ein.



Nicht möglich beim Robofeed RFT 20:

- Abweichende Eingabe von der Mitte
- Artikel quer eingeben
- Ausrichtung links/rechts, oben/unten von Labeln und Mustern

➔ Somit können die Teile auf der Speedline nur in einer Drittelfaltung oder ohne Längsfaltung hochkant und nicht quer gefaltet werden.

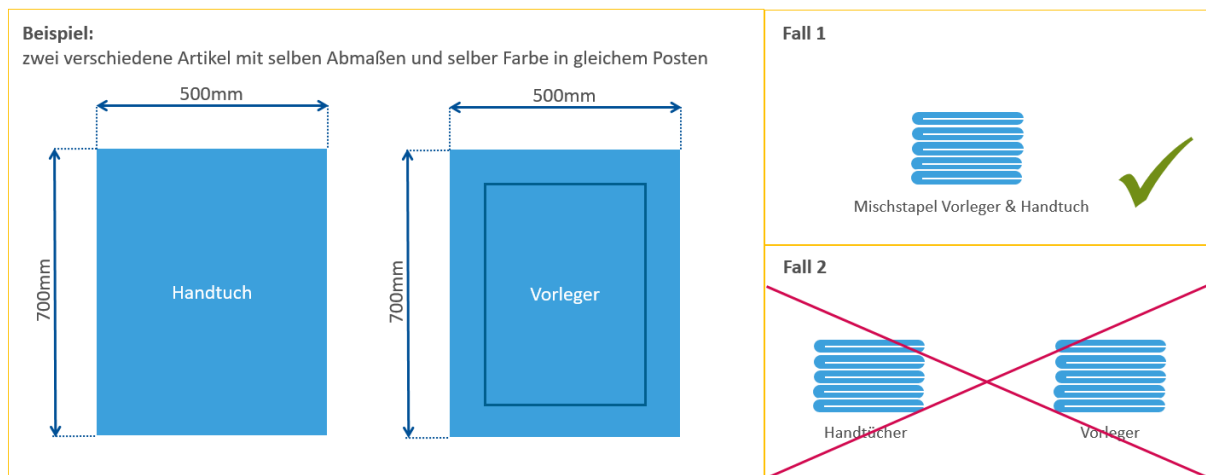
### 8.3 Sortierung der Faltmaschine

- Eine Sortierung gleicher Artikelgrößen nach Farbe von bis zu 4 Kriterien ist möglich. (Option)
- Sortierung nach Breite oder nach Breite und Länge von bis zu 4 Kriterien ist möglich.

#### Achtung:

- Posten, in denen zwei verschiedene Artikel in gleicher Größe und Farbe enthalten sind, können nicht getrennt abgestapelt werden.

Für sortenreine Stapel sollten diese Artikel in getrennten Posten bearbeitet werden.



## 9. Netzwerk

Bedingung für die Netzwerkintegration von Kannegiesser Neu- und Bestandsmaschinen ist eine nach dem Kannegiesser Netzwerkplan bauseitig und vor Inbetriebnahme zu erbringende Netzwerkinfrastruktur. Voraussetzung ist eine Kannegiesser Remote Access Unit (RAU), um eine Netztrennung zwischen dem Kundennetz und dem Kannegiesser Maschinennetz zu gewährleisten. Dies erhöht die Sicherheit, den Virenschutz und gewährleistet den geregelten Zugriff auf die Kannegiesser-Systeme.

Die Datenanschlusspunkte der einzelnen Maschinen oder Anzeigen (DI) sind zusätzlich zum Netzwerkplan in der Installationszeichnung oder im Datenblatt der Maschine eingezeichnet.

Es ist ein 10.8.0.0 / 20 (255.255.240.0) Netzwerkbereich in einem physischen Netz oder über ein logisches V-LAN zur Verfügung zu stellen. Die für die Netzwerkstruktur verwendeten Netzwerkkabel müssen mindestens dem CAT 6 S/FTP entsprechen.

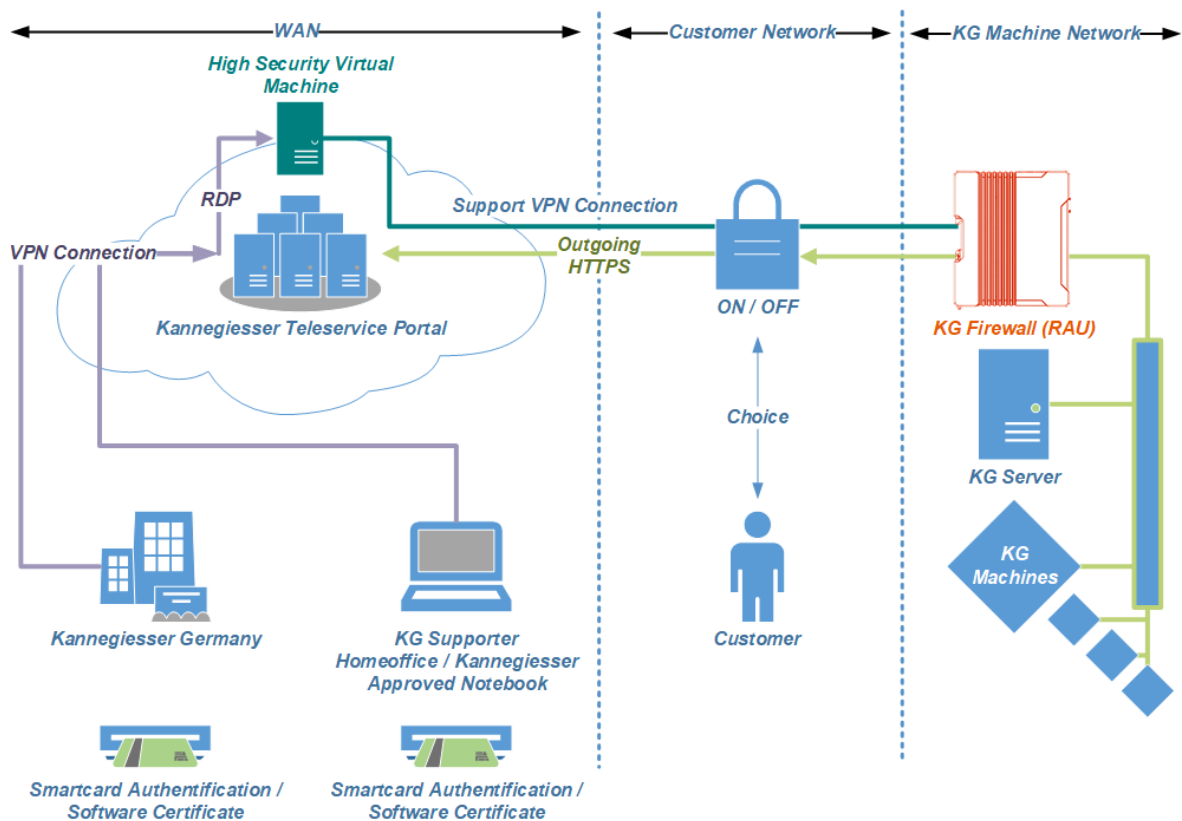
Bei Nichteinhaltung kann der entstandene Mehraufwand durch Kannegiesser berechnet werden.

Sollte aus technischen Gründen die Standard IP (10.8.15.254), welche der RAU vorbehalten ist, nicht verfügbar sein, so sind die folgenden Dienste durch den Kunden und seine Infrastruktur bereitzustellen: NTP Server, Portmanagement, DNS, Routing, Firewall-Regelwerk, NAT.

Lieferung auf der Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Herbert Kannegiesser GmbH für Daten- und Informationssysteme auf unserer Homepage ([www.kannegiesser.de](http://www.kannegiesser.de)) finden.

### 9.1. Teleservice

Die Herbert Kannegiesser GmbH bietet Fernunterstützung und Fernwartung (Teleservice) für Gesamtsysteme über internetbasierte Verbindungen. Durch die Teleservice-Lösung können weltweit Inbetriebnahmen von neuen Anlagen unterstützt, Systeme gewartet und Servicetechniker online bei der Fehlersuche unterstützt werden.



Das Kannegiesser Teleservice Portal (Bereich „WAN“) bildet die Zentraleinheit des Fernwartungskonzeptes und stellt eine geschlossene Kommunikationsumgebung dar. Physikalisch befindet sich dieses Portal in einer Hochverfügbarkeits-Cloud mit Backupszenarien, unterbrechungsfreier Stromversorgung und schnellsten Internetverbindungen.

Die RAU (Remote Access Unit) verbindet sich ausschließlich ausgehend mit dem Kannegiesser Serviceportal. Das Serviceportal stellt mehrere, durch den Betreiber geprüfte, geschützte, zertifizierte sowie ständig gewartete, virtuelle Computer zur Verfügung, die mit speziellen Programmen für eine optimale Fernwartung ausgerüstet sind und somit die Voraussetzung für schnellsten Support gewährleisten. Eine Verbindung zum Kannegiesser Produktionsnetz kann nur durch qualifizierte Kannegiesser Mitarbeiter realisiert werden, bei der alle Teilnehmer mit einem Mehrstufigen Verfahren authentifiziert werden. Hierbei werden zertifikatsbasierte Smartcards, in Verbindung mit PINs sowie Kennwörter verwendet, um die Höchste Sicherheitsstufe sicherzustellen.

Durch diese Sicherheitsmaßnahmen können Kannegiesser Supporter keine direkte Verbindung zwischen ihrem Computer und dem Kannegiesser Produktionsnetzwerk herstellen. Somit entstehen keine Sicherheitslücken, über die Viren oder andere Schadsoftware über die Fernwartungsinfrastruktur eindringen könnten.

Der Kunde bestimmt durch Drehen des Schlüsselschalters, ob eine VPN Verbindung seitens Kannegiesser erlaubt ist. In der „0“ bzw. „Offline“ Position des Schlüsselschalters kann keine Verbindung mit dem Gerät bzw. dem Produktionsnetzwerk (Maschinen) hergestellt werden.



Für die Fernwartung stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- RAU Internetzugang über 5G/LTE/UMTS/DSL-Router  
Hierbei stellt der Kunde einen 5G/LTE/UMTS/DSL-Router über welchen die Verbindung zur RAU erfolgt.
- RAU Internetzugang über Kundennetzwerk  
Die RAU fungiert in diesem Szenario als Client (Netzwerkteilnehmer) im Kundennetzwerk. Der Kunde stellt sicher, dass die RAU über TCP 443 (HTTPS) ausgehend mit den Teleservice Servern kommunizieren kann. Dafür werden Informationen wie IP-Adressen (Kundennetz, Kunden-Firewall, DNS-Server, KG-Firewall, evtl. Proxy) für die Konfiguration der RAU benötigt.



Je nachdem wie der Fernzugang realisiert werden soll, ist die entsprechende Checkliste auszufüllen und das Netzwerk auf Funktionalität zu überprüfen. Die Funktionalität des Internetanschlusses / Zugangs ist durch den Kunden sicherzustellen und liegt außerhalb der Zuständigkeit der Firma Kannegiesser.

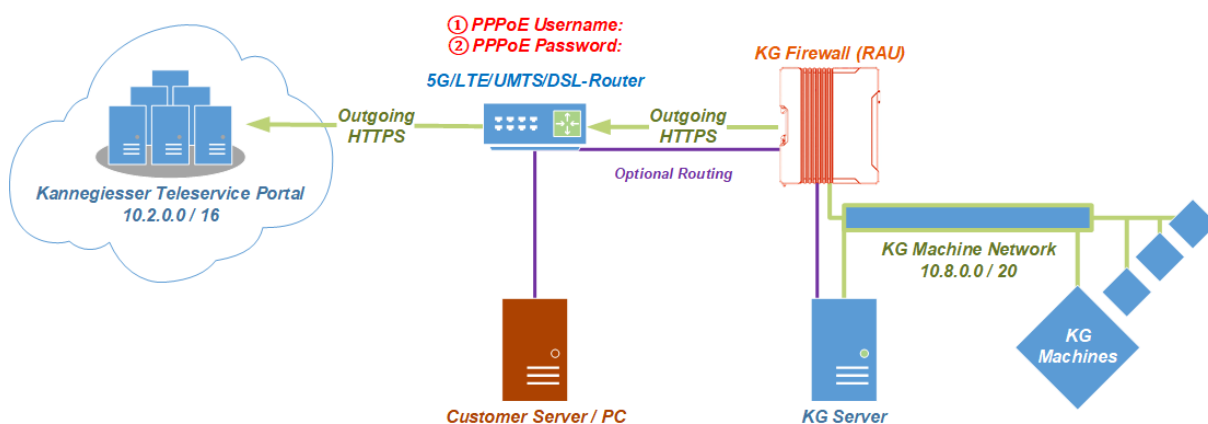
Umsetzung dieser Lösung müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

1. Spannungsversorgung 230V.
2. Internetverbindung
  - Für die VPN Verbindung wird der Port 443 (HTTPS) ausgehend benötigt.
  - Adressierung: DHCP oder statische IP-Adresse und DNS für die Firewall.
  - Verbindungen über einen HTTP-Proxy sind möglich.

## Szenario 1 – RAU Internetzugang über 5G/LTE/UMTS/DSL-Router

Der RAU vorgelagert ist ein 5G/LTE/UMTS/DSL-Router welcher die Internetverbindung bereitstellt. Der Router ist kundenseitig zu stellen. Für die Funktion, Konfiguration sowie Administration ist der Kunde verantwortlich. Die RAU baut ausgehend eine VPN Verbindung zum Kannegiesser Teleserviceportal über den Port 443 (HTTPS) auf. Die Zugangsinformationen sind ggf. Kannegiesser für die Konfiguration der KG-Firewall (RAU) zur Verfügung zu stellen.

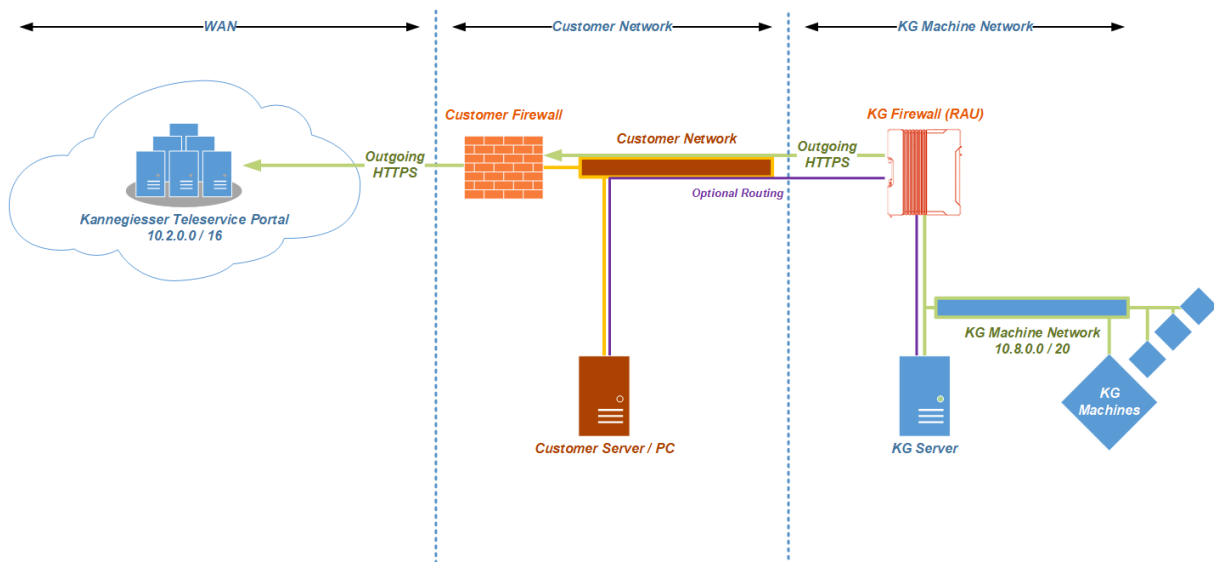
Für eine Kommunikation zwischen dem Kunden-Netzwerk und dem Kannegiesser Produktionsnetz muss kundenseitig eine entsprechende Route hinzugefügt werden, damit alle Pakete über die Schnittstelle der RAU ins Kannegiesser Produktionsnetz weitergeleitet werden. An der RAU selbst wird hierzu ein weiterer Port für das Kundennetzwerk konfiguriert.



## Szenario 2 – RAU Internetzugang über Kundennetzwerk

Bei der Umsetzung des Fernwartungszugangs über die bestehende Kunden-Internetverbindung wird die RAU als Schnittstelle zwischen dem Kunden-Netzwerk und dem Kannegiesser Produktionsnetz installiert. Damit eine VPN-Verbindung aufgebaut werden kann, muss die RAU durch den Kannegiesser Service kundenspezifisch konfiguriert werden und eine Ausgehende Verbindung über Port 443 (HTTPS) kundenseitig freigegeben werden.

Für eine Kommunikation zwischen dem Kunden-Netzwerk und dem Kannegiesser Produktionsnetz muss kundenseitig eine entsprechende Route hinzugefügt werden, damit alle Pakete über die Schnittstelle der RAU ins Kannegiesser Produktionsnetz weitergeleitet werden.



## 9.2. DataExchange Gateway

Das standardisierte DataExchange Gateway wurde festgelegt, um eine lizenzfreie und praktikable Anbindung an allgemeine Wäschereidaten zu schaffen.

Es besteht aus einer online verwendbaren WebAPI mit einer vollständigen Beschreibung und Handlungsanweisung für Programmierer von ERP Systemen.

Es wird somit eine wiederholbare Schnittstelle mit folgendem Inhalt bereitgestellt:

- Artikel-Stammdaten, Kategorie-Stammdaten, Kunden-Stammdaten und Mitarbeiter-Stammdaten als grundsätzlich notwendige Basis zum Up- und Download
- Im Download eine definierte Liste der Daten-produzierenden Positionen an den Maschinen mit den dazu gehörigen Leistungszahlen:
  - produzierte Stückzahlen für gezählte Einzelteile pro Programm
  - bearbeitete Gewichte bei Systemen mit Postenbearbeitung pro Programm
- Zur Erkennung der Produktionsbereitschaft einer Maschine, werden der Start und das Ende der Meldungen mit den Meldungstexten geliefert
- Zusätzlich erfolgt die Übertragung der jeweils dazugehörigen Meldungsklassen (Stopp, Info und Service), um die Status der Maschine / der Systeme abzuleiten.

Auch im umgekehrten Fall, können die in einem ERP System der Wäscherei enthaltenen Stammdaten zu Kunden, Artikeln, Personal und sogar auch Daten aus anderen Maschinensystemen über diesen Weg standardisiert an das Kannegiesser System übergeben werden

Im Falle zusätzlich angeforderter Informationen, Daten und oder auch im Einzelfall der Verwendung anderer Daten- oder Dateiformate, kann die Standard-Schnittstelle durch ein individuelles Customizing optional und flexibel erweitert werden. In diesem Fall erstellen wir Ihnen gerne ein Angebot.

Die Funktionsweise und die Dokumentation des standardisierten DataExchange Gateways ist unter folgendem Link zu finden.

[http://develop.kannegiesser.com/apps/swagger-ui/?url=http://develop.kannegiesser.com/docs/apis/gateways.yaml#/Master%20Data/get\\_v1\\_master\\_data\\_articles](http://develop.kannegiesser.com/apps/swagger-ui/?url=http://develop.kannegiesser.com/docs/apis/gateways.yaml#/Master%20Data/get_v1_master_data_articles)

Sie entspricht technisch den aktuellsten Standards und beinhaltet alles für eine automatisierte Dokumentation, um die Webservices zu entwerfen.

## 9.3 Auftragsverarbeitungsvertrag gemäß DSGVO

Sollten Sie einen Auftragsverarbeitungsvertrag benötigen, sprechen Sie uns gerne an.

## 10. Fachgerechte Lagerung der Maschinen

Sollte eine Zwischenlagerung der Maschinenteknik erforderlich sein, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Die Temperatur im Lagerbereich darf maximal 50°C nicht überschreiten und darf mindestens 0°C nicht unterschreiten
- Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden
- Die Ware ist vor Nässe, Staub und anderweitigen Verunreinigungen zu schützen
- Das Lager muss gegen den Zugang unbefugter Personen abgesichert sein