

Kuhstallreinigung für Profis



Kuhstallreinigung für Profis

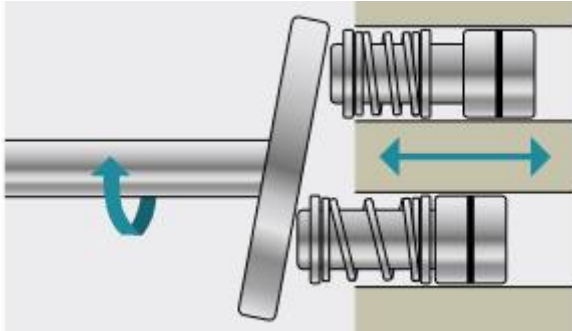
- Hochdruckbauteile im Vergleich
- Wo liegen die Unterschiede?
- Systemvergleich
- Umsetzung 210er Kuhstall mit Melkroboter
- Umsetzung 1.500er Kuhstall mit Melkkarussell
- Umsetzung Kuhstall plus Maschinenreinigung
- Ihre Fragen!

Planung einer Hochdruckreinigungsanlage

Anforderung für Betrieb Tombergs mit 210er Kuhstall mit Roboter

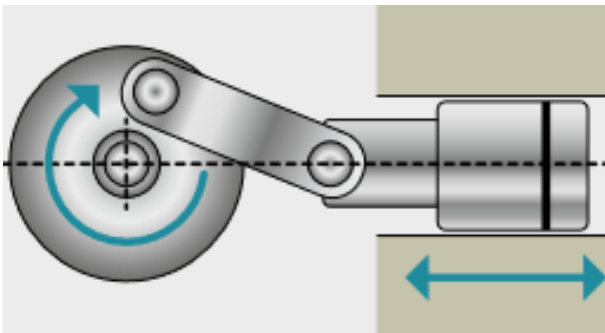
- 01 Zur **Optimierung** der Reinigungsaufgaben
- 02 Wunsch **häufiger** und **gründlicher** zu waschen – bessere **Hygiene**
- 03 Bedienung per **Pistolendruck**
- 04 **Reinigung** so **effizient** wie möglich, **Wasser sparen**
- 05 **Kein Lärm** im Stall!
- 06 **Bedienung ohne Erklärung** für jedermann

Hochdruckpumpe



Taumelscheibenpumpen

Kolben werden über schräg gestellte Scheibe nach hinten bewegt und über Federn zurückgeholt, billig in der Herstellung
Für kleine Wassermengen und kurze Laufzeiten
Hohe Reibung verursacht schnellen Verschleiß



Kurbelwellenpumpen

Kolben werden mit einer Kurbelwelle vor und zurückbewegt
Für große Wassermengen und lange Laufzeiten
Durch Lauf im Ölbad nahezu verschleißfrei

Hochdruckpumpe

	Taumelscheibenpumpe	Kompakt mit Kurbelwellenpumpe	Kompakt mit Kurbelwellenpumpe mit Bronzepleuel	Allrounder Kurbelwellenpumpe mit Bronzepleuel	FKK mit Bronzepleuel und Frequenzumrichter
Einsatz	Hobby, geringe Einsatzdauer, Meist eingesetzt	Handwerk, Landwirtschaft	Industrie, Landwirtschaft	Industrie, FU Landwirtschaft	Industrie, FU Härteste Anforderungen
Wassermengen	200 – 1.200 l/h	600 l/h	600 – 1.260 l/h	1.500 – 3.000 l/h	4.200 – 6.000 l/h
Pumpenkopf	Kunststoff, Alu	Messing	Messing	Messing	Messing
Umdrehungen/min	1.450 – 2.800	1.450	1.450	435 – 1.450	435 – 1.450
Ausgelegt für Stunden	0,5 – 2 h/Tag	24/7	24/7	24/7	24/7
Empfehlung	20 – 200 h	1.000 – 2.000 h	1.300 – 2.500 h	2.000 – 3.000 h	2.500 – 4.000 h
Pumpenkosten	50 – 300€	600€	700€	800€	2.000€

Antriebsmotor



	Schnellläufer Alu und Kunststoff	Industrialumotor	Graugussmotor	Graugussmotor mit Frequenzsteuerung
Einsatz	Hobby	Mobile Geräte Stationäre Geräte	Stationäre Geräte mit hoher Laufleistung	Stationäre Geräte mit hoher Laufleistung
Drehzahlen	2.800- 18.000U/min	900, 1.400 U/min	1.400 U/min	435 – 1.450 U/min
Abgabeleistung, nicht Aufnahmeleistung!	2 – 7,5 kW	2,2 – 11 kW	11 – 22 kW	11 – 22 kW
Vorteile	Billig	Dauerläufer Leicht und robust	Schwerer Dauerläufer mit guter Kühlwirkung	Schwerer Dauerläufer mit guter Kühlwirkung Drehzahl variabel

Steuerung



	Druckschalter	Strömungsschalter	Strömungsschalter mit Drucktransmitter
Einsatz	Kleingeräte	Mobile und stationäre Profigeräte	Stationäre Frequenzpumpenanlagen
Pro und Contra	Billig, Undichtigkeiten führen zum ständigen Starten Hoher Anlaufstrom	Sicherer Start, kein Anlaufen bei Druckabfall	Sicherer Start, kein Anlaufen bei Druckabfall, Halten vom gewählten Arbeitsdruck unabhängig der Abnahmemenge
Bauteile	Platine	Schaltschrankbauteile	Schaltschrankbauteile, digitale Regelung

Hochdruckschläuche



	Textilschläuche	Einlagenschläuche	Zweilagenschläuche	Zweilagenkompakt
Verstärkung	Textilgewebe	Stahl 1-lagig	Stahl 2-lagig	Stahl 2-lagig, kompakt gewickelt
Nennweite mm	6 - 8	8 - 12	10 - 16	10 - 12
Einsatzempfehlung	Hobby, unter 80 bar	Rohrreinigung	Erdleitungen	Profibereich mobil
Wassermengen max	200 – 1.000 l/h	600 – 3.000 l/h	900 – 6.000 l/h	900 – 3.000 l/h



Sonderschläuche in Lebensmittelausführung und für besondere Umgebungen und Druckanforderungen

Kalt, warm oder Chemie?

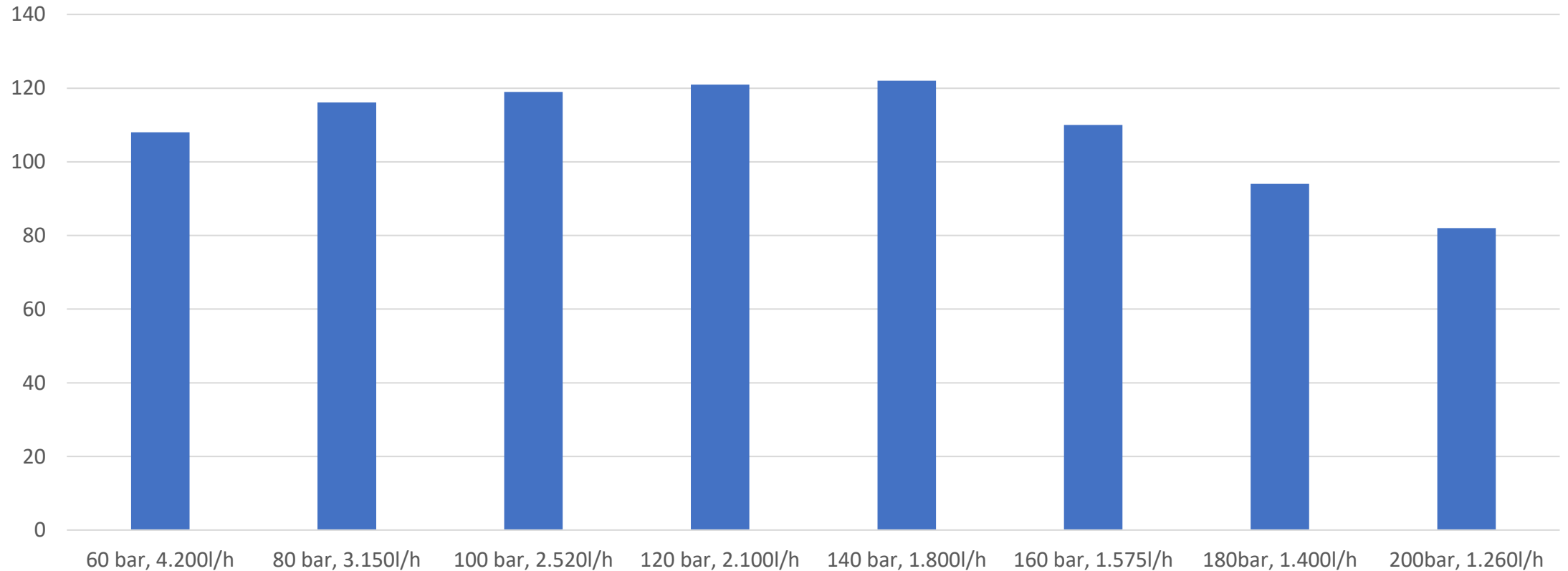
	Kaltwasser	Warmwasser	Tensid Einsatz (Schaum)
Einsatz	Stallreinigung, Bodenbearbeitungs- maschinen	Maschinenreinigung, Lebensmittelproduktion und Industrie	Maschinenreinigung, Lebensmittel und Industrie, Stallreinigung,
Verschmutzung	Lehm, Sand, Getreide	Öle, Fette, Eiweiß, S-mais	Öle, Fette, Eiweiß
Reinigung	mechanisch	Lösen von Fetten, Protein und synthetischen Stoffen	Oberflächenspannung herabsetzen
Pro und Contra	Gute Sicht, hohe Schwemmwirkung	Aufbrechen von Schmierstoffrückständen, Schonung empfindlicher Oberflächen	Rückstände lassen sich mit Kaltwasser lösen Maschinen sehen aus wie neu

Vergleich Warmwasserbereitung

	Warmwasser vorhanden	Gas- oder Ölbrenner	Elektrospirale
Voraussetzung	Wärmerückgewinnung, Biogas, Hackschnitzel, Warmwasserheizung Großer Wärmetauscher	Mobil: Außenbetrieb Stationär: Feuerungsraum mit Schornstein	Ausreichende Stromversorgung
Pro und Contra	Niedrige laufende Kosten Keine zusätzliche Wartung Niedrige Energiekosten Heizleistung ausreichend?	Nahezu unbegrenzte Heizleistung Zusätzliche Wartung Hohe Energieeffizienz	Niedrige Investition geringe Wartung Hohe Energiekosten Heizleistung begrenzt
Worauf achten?	Gute Kalkulation der benötigten Energiemenge Pufferspeicher sinnvoll Warmwassertaugliche Hochdruckpumpe!	Heizschlangendimension, Entkalkung nur bei Bedarf, bei Standardgeräten oft mit Zwangs-dosierung = hohe Verbrauchskosten	Heizleistung reicht nur für kleinen Vorratstank, der schnell leer ist. Für kleinen Bedarf sinnvoll, 1 – 2 Minuten!

Wassermenge contra Wasserdruck

Aufprallkraft in N bei konstanter Antriebsleistung



Wassermenge und Druck bestimmen die Aufprallkraft

Aufprallkraft und **Schwemmwirkung** bestimmen die **Reinigungsleistung**

Welcher Arbeitsdruck?

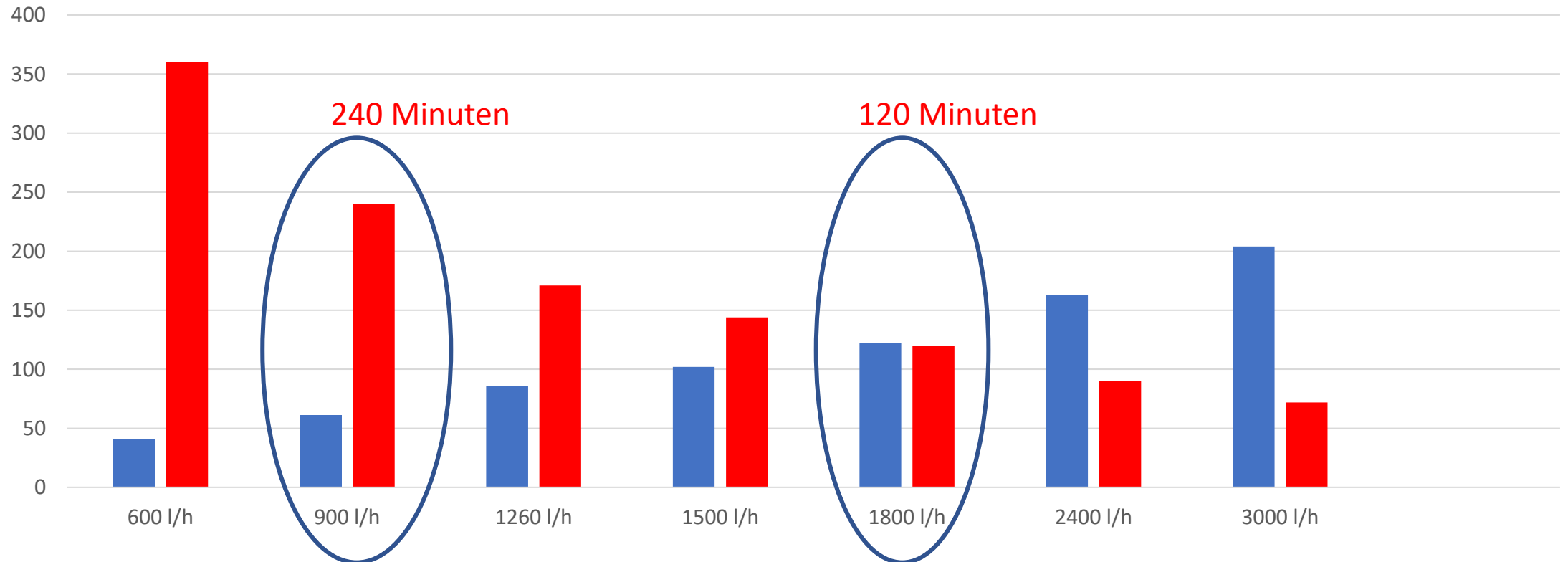
Einsatz	80 bar	100 bar	120 bar	140 bar	400 bar	60 -140 bar
Hof, Garten		+++	++			
Schlachträume, Bäckereien	+	++	+++	+		
Fahrzeugreinig.	++	++	++	++		+++
Landwirts. + Bau	+	+	+++	+++		+++
Abfallentsorger		+	++	+++		+++
Lebensmittel	++	+++	+++	++		+++
Industrie, Anlagen		+	++	+		++
Stallreinigung			++	+++		+++
Rohrreinigung	+	++	++	++	+++	++



Optimale Drücke sind immer **anwendungsbezogen**

Welche Wassermenge je Anwender?

Aufprallkraft in N bei steigender Wasserleistung
Waschzeit in Minuten bei steigender Wasserleistung



Die **Verdoppelung** der Wassermenge **halbiert** die Reinigungszeit!
Grenzen werden bestimmt über die **Anwendung** und den **Wäscher**




Welche Wassermenge je Anwender?

Einsatz	600 l/h	900 l/h	1.260 l/h	1.500 l/h	1.800 l/h	2.400 l/h	720-3.000l/h
Hof, Garten	++	+++	++				
Schlachträume, Bäckereien	++	+++	+				++
Fahrzeugreinig.		+	+++	++	+		+++
Landwirts.+ Bau			++	+++	+++	++	+++
Abfallentsorger			++	+++	++		+++
Lebensmittel		+	+++	+			+++
Industrie Anlagen		+	+++	+			++
Stallreinigung			+	++	+++	+++	+++

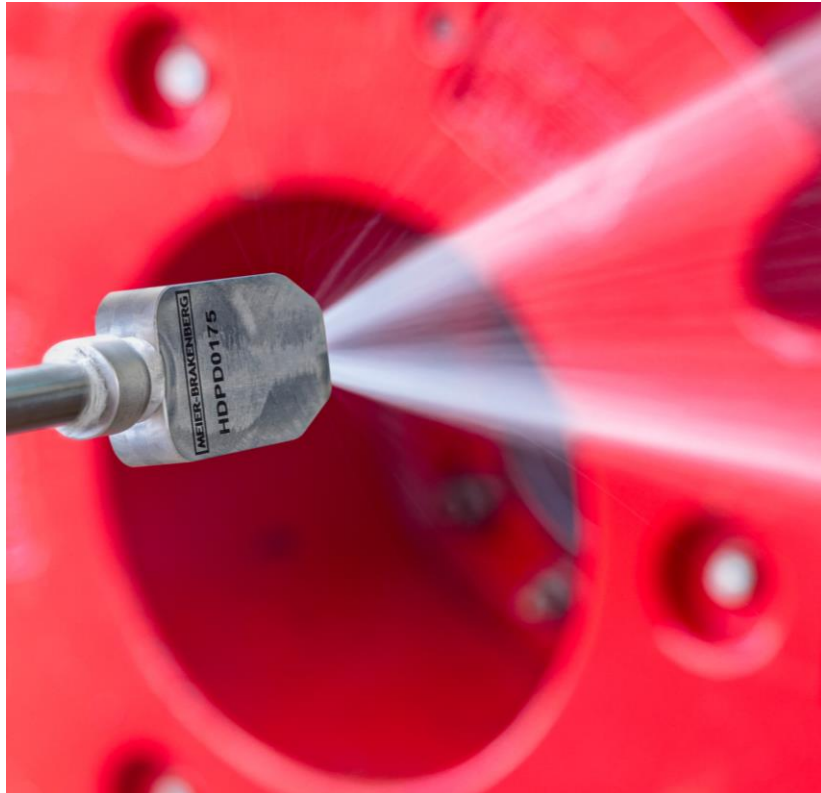


Fahrzeug- und Stallreinigung: **variable Wassermengen** haben hier einen großen Vorteil

Die richtige Düse

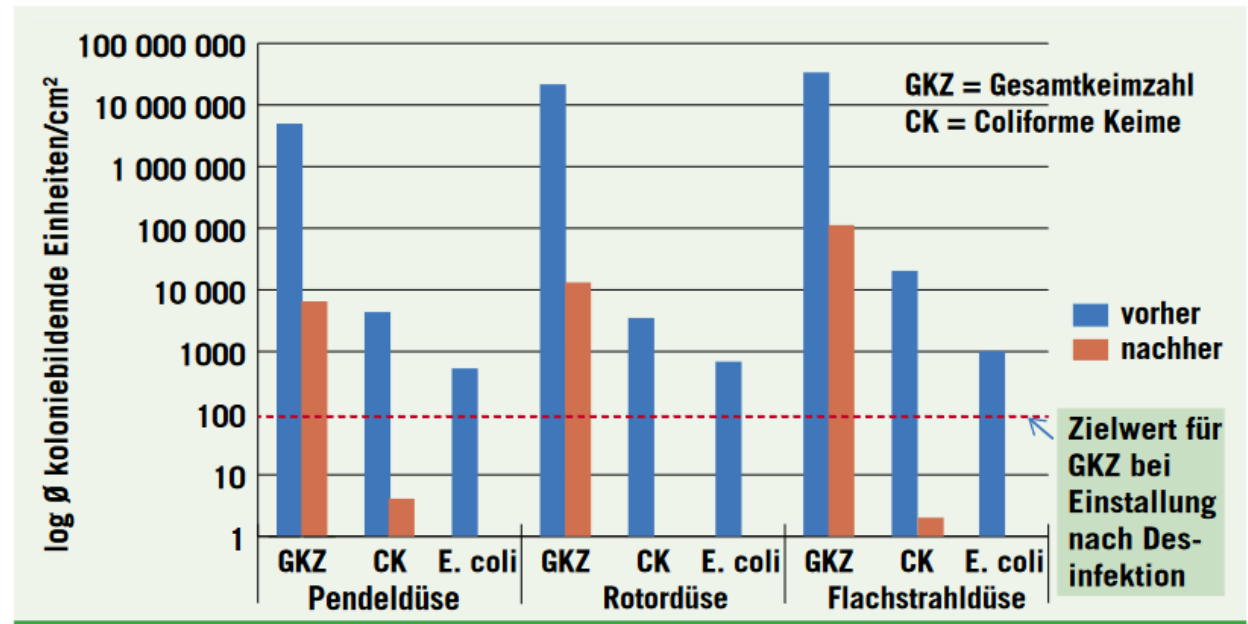
	 Flachstrahldüse	 Dreckfräser	 Pendeldüse
Flächenleistung	+++	+	+++
Hartnäckige Verkrustung	+	++	+++
Schneidwirkung	+	+++	++
Schonung Lack und Lager	+++	+	+++
Einsatz	Allrounder, Flächenreinigung, Düsenwinkel wählen	Starke Dreckauflagen, Schneiden Umwicklungen Nicht auf Beton!	Starke Dreckauflagen, Spaltenschlitze, Kombi von Fläche und Fräsen

Düsentyp Pendeldüse








Viele Keime werden weggeschwemmen

Keimreduktion durch unterschiedliche Reinigungsdüsen



Schneller als Flachstrahl, **materialschonender** als Rotor, **leichter** und **angenehmer** Arbeiten, **verschleißfest**

Das richtige Werkzeug: Sonderlanzen

					
	Unterboden	Trogsauger	Doppellanzen	Weitwurflanzen	Druckregulieren
Einsatz	Maschinen wie Kreiselegge, Achsen und Tröge von unten	Tröge leeren	Universell: Schonung von Isolierdecken, Lager, Melktechnik	Reinigen ohne Gerüst an hohen Maschinen, LKW	FU-Anlagen: Empfindliche Stellen: Lager, Dichtungen



Lanzenlängen von 100 – 3.000 mm, Anwender- und Anwendungsbezogen, Düsen 15°, 25°, 40°, 65°

Schlauchsalat

				
	Halter	Haspel	Automatikhaspel	Schlauchführung
Einsatz	Kurze Schläuche, selten genutzt	Mobile Geräte, Schlauchwagen	Waschplätze, Waschhallen	Waschhallen zur LKWAußenreinigung
Schlauchlängen	Sinnvoll bis 20m	-35m, -70m, -120m	- 17m, - 25m, - 30m	Sinnvoll bis 50m
Kosten	60€	600€ - 900€	900 – 1.500€	Ab 1.800€ 20 m

Eindosiertechniken

				
	Angemischte Lösung	Behälter-schaumlanze	Kuppelinjektor plus Schaumlanze	Umschaltinjektor plus Schaumlanze
Einsatz	Nicht empfohlen, Gesundheitsgefahr!	Gelegentliche Zudosierung	Maschinen, Stall, Industrie	Maschinen, Stall, Industrie
Kosten		120€	220€ + 150€	450€ + 150€
Schaumqualität		+	+++	+++



Schaumqualität am besten bei **900l/h** Wasserleistung, beim FU frei wählbar, **geringster** Chemiebedarf

Stiefelreiniger



Übersicht: Die Testkandidaten auf einen Blick

Anbieter	GFS Ascheberg	Schurr Gerätebau	Meier-Brakenberg
Preis, o. MwSt.	125 €	169 €	376 € ^{*)}
Telefon	02593/91321	07374/91160	05262/993990
Internet	www.shop.gfs-topshop.de	www.stiefelbuerste.de	www.meier-brakenberg.de
Verarbeitung	0	+	++
Handhabung	+	+	++
Reinigungsleistung	+	+	++
^{*)} inkl. zusätzlicher Handpistole und 10 m Schlauch ++ = sehr gut, + = gut, 0 = befriedigend			

Der Stiefelreiniger von Meier-Brakenberg erzielte in den wichtigen Kriterien Bestnoten.

Systemvergleich Kuhstall 210 Plätze

		 	 	 
	Mobil	Stationär	Frequenzregelung	FKK Kaskade
Einsatz	Stall + Maschinen	Stallreinigung	Stallreinigung	Stallreinigung
Wasserleistung	900, 1.320, 1.500 , 1.800, 2.400l/h	900, 1.320, 1.500 , 1.800, 2.400l/h	-3.000l/h, -4.200l/h , 6.000l/h	- 36.000l/h
Gleichzeitig	1 Wäscher	1 Wäscher	2-4 Wäscher	– 25 Wäscher
Kosten Gerät+Leitung	3.900€	8.500€	14.000€	Ab 20.000€

Leitungsverluste

	100 m 18 mm Edelstahl- leitung	200 m 18 mm Edelstahl- leitung	200 m 22 mm Edelstahl- leitung	200 m 28 mm Edelstahl- leitung	200 m NW12 Hochdruck- schlauch
1.260l/h	3,07 bar	6,15 bar	2,58 bar	0,66 bar	18,14 bar
1.800l/h	5,78 bar	11,74 bar	4,9 bar	1,24 bar	34,34 bar
2.400l/h	9,63 bar	19,65 bar	8,18 bar	2,06 bar	57,64 bar
4.200l/h			22,34 bar	5,52 bar	159,32 bar
6.000l/h				10,43 bar	



Stationäre Anlagen werden **hydraulisch berechnet** und so ausgelegt, dass Druckschwankungen zwischen erster und letzter Zapfstelle **nicht wahrnehmbar** sind

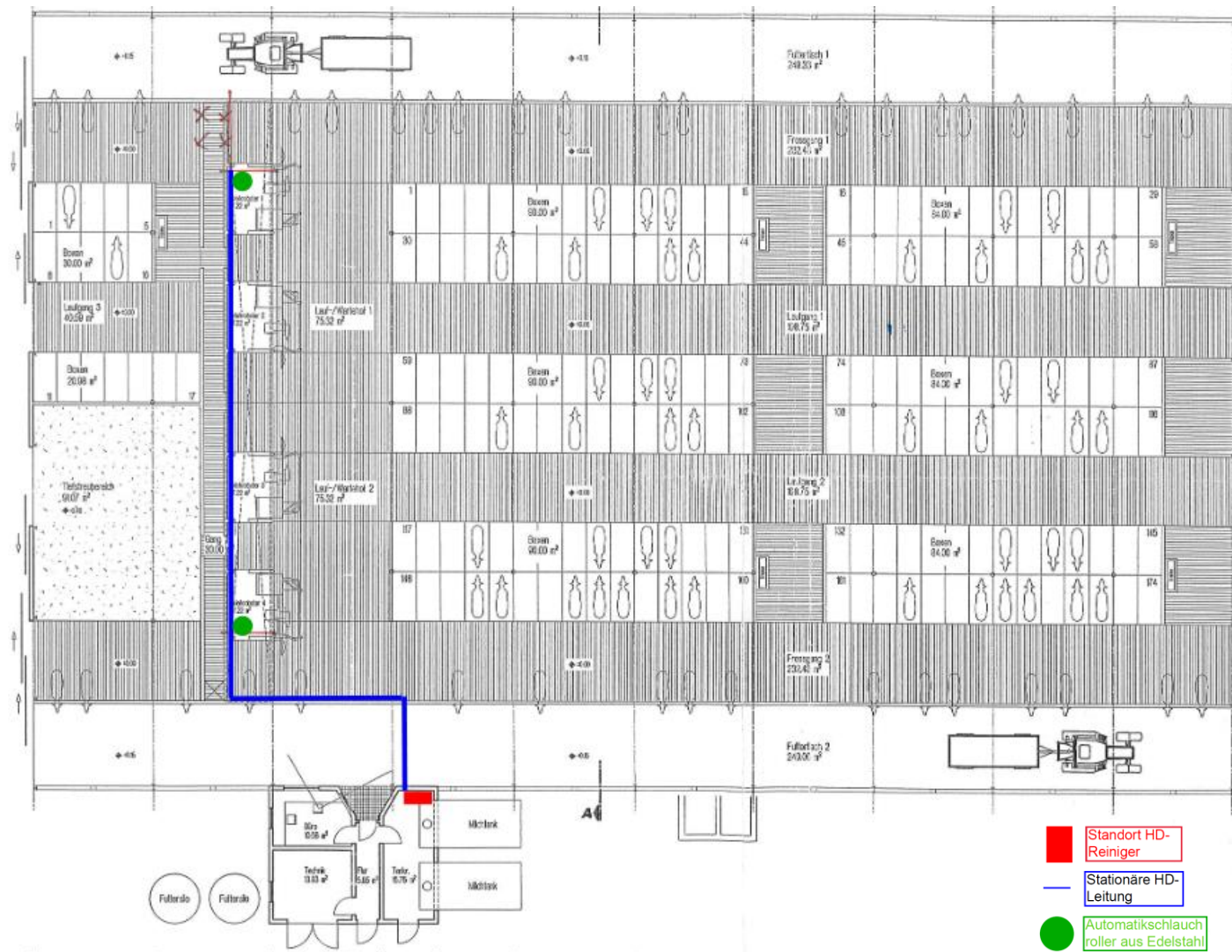
Ausführung Kuhstall 210 Plätze

				
	MBHST1500	HD-Leitung	Automatikhaspel	Lanzen
Leistung	1.500 l/h, 120 bar, 2 x 25 m Schlauch 1 x 15 m Schlauch	54m 18 mm Leitung mit 4 Zapfstellen	2 x Automatik- schlauchroller 1 x Schlauchhalter	Doppellanze Schaumlanze
Kosten	Gesamt 9.500€	Inkl.	Inkl.	Inkl.

Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Effekt der stationären HD-Anlage

- Ohne Rüstzeiten schneller waschen
- Wasserzuleitung am Anwenderort wird gespart
- 32 Ampere Steckdosen und Zuleitung nicht erforderlich
- Bessere Hygiene: Hemmschwelle durch leichteres Reinigen sinkt
- Einfacher Frost- und Beschädigungsschutz
- Reinigerlärm stört Kühe nicht
- Zapfstelle Milchammer auch für Maschinenreinigung draußen
- Einsatz einer heißwasserbeständigen Hochdruckpumpe zur gründlichen Reinigung

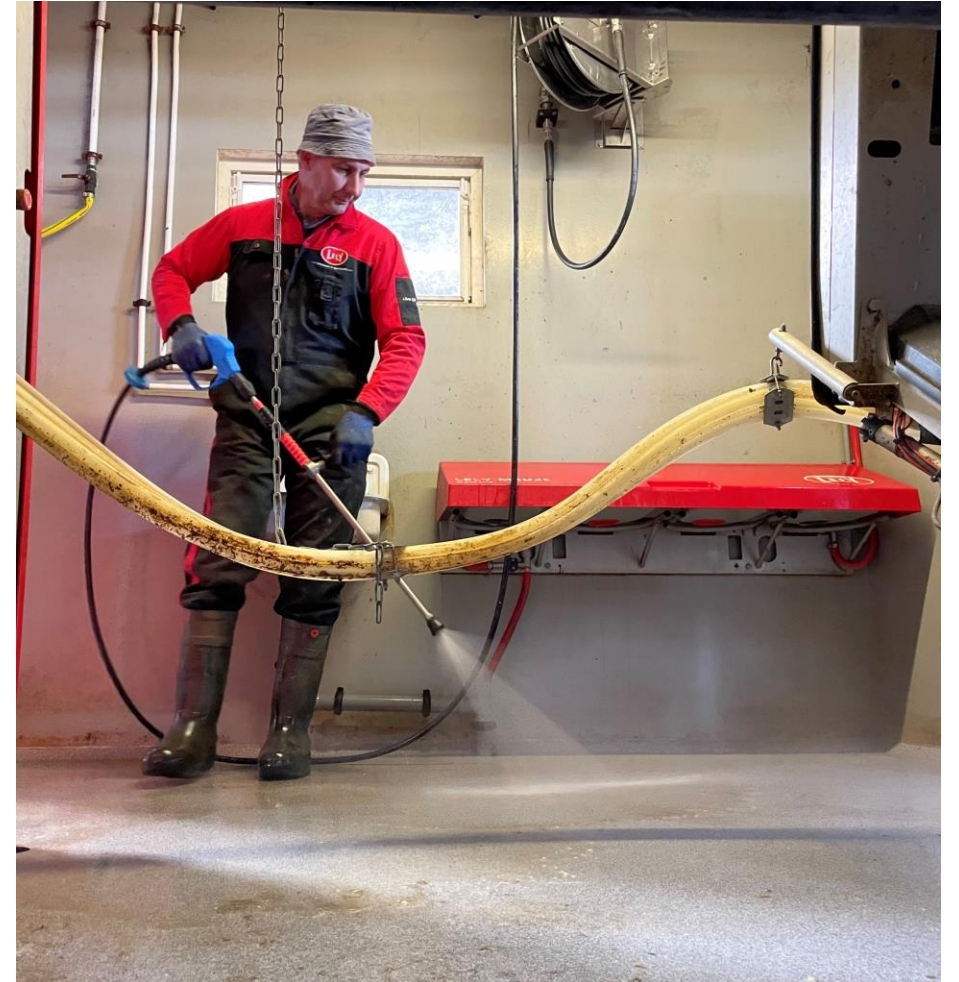
Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Ausführung Kuhstall 210 Plätze



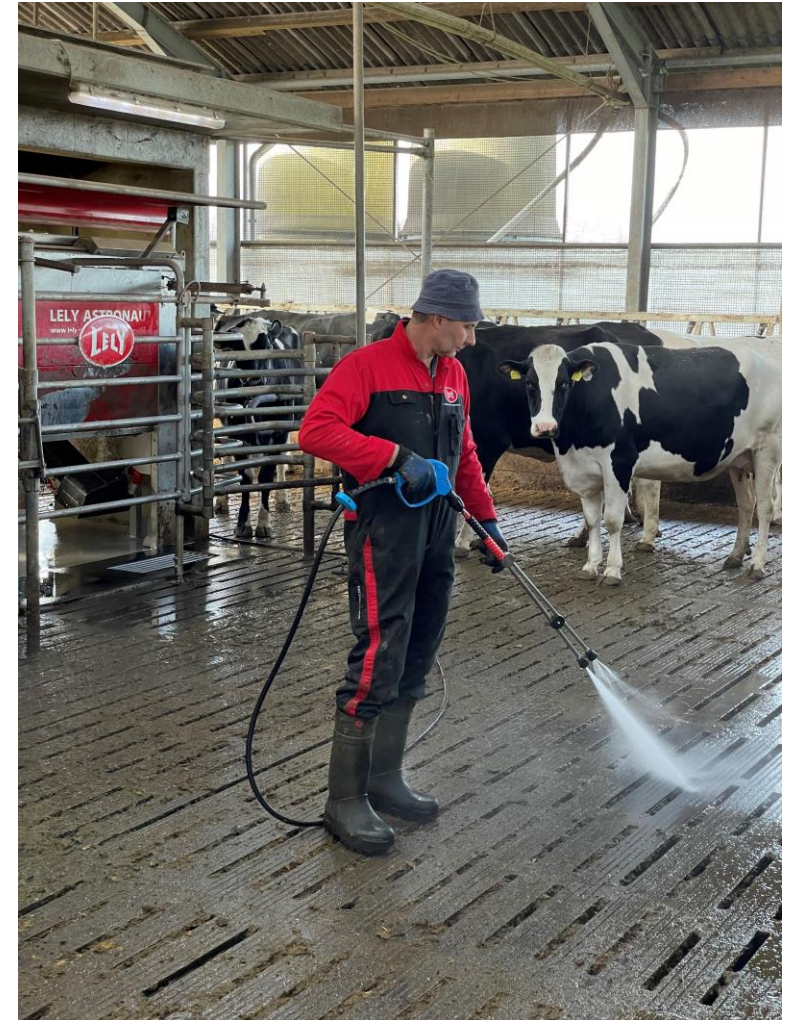
Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Ausführung Kuhstall 210 Plätze



Planung einer Hochdruckreinigungsanlage

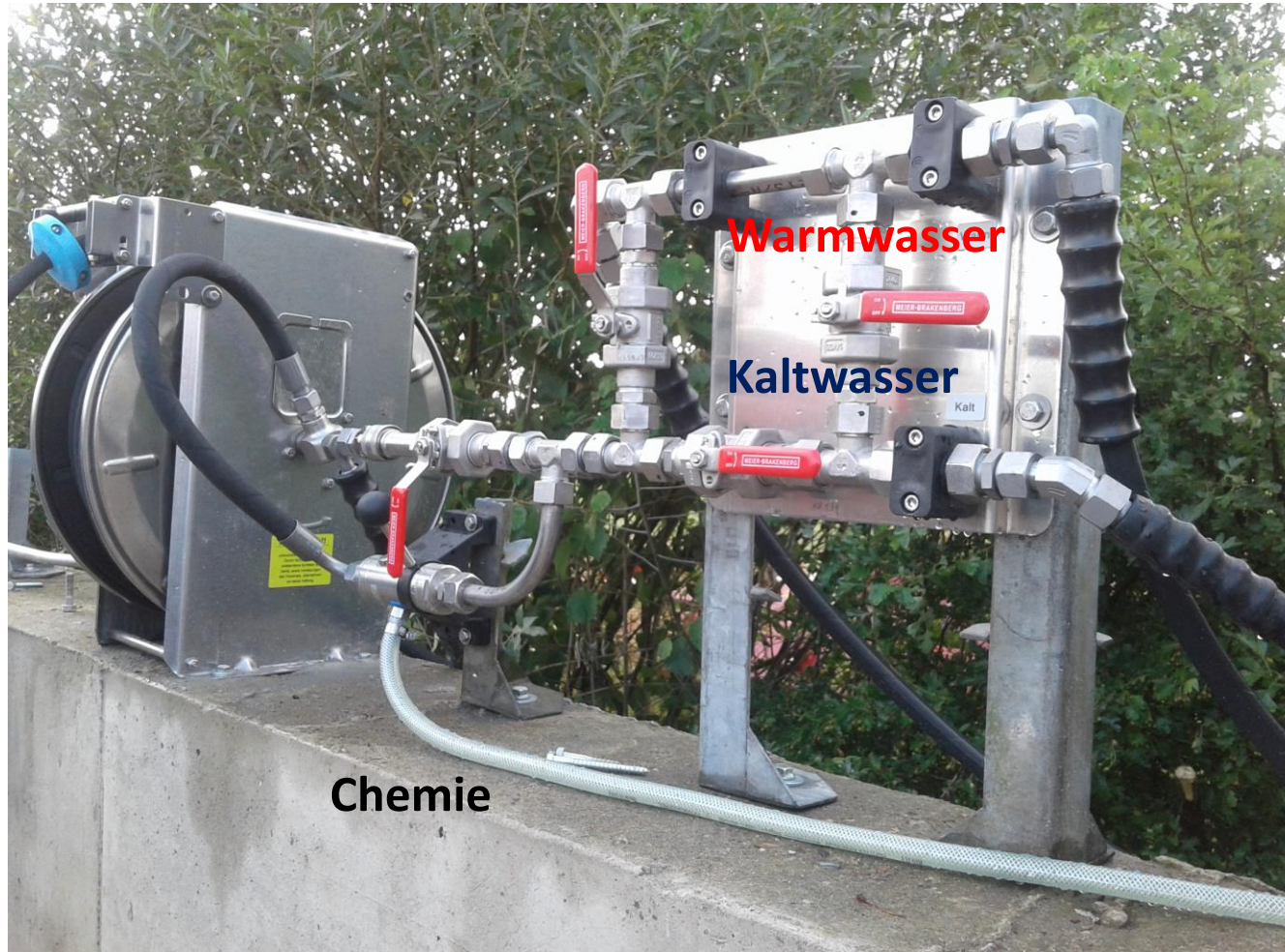
Die Anforderungen für einen Kuhstall plus großem Maschinenpark

- 01 Mitarbeiter sollen **motiviert** werden zur Reinigung
- 02 **1 Wäscher im Stall** und **2 Wäscher Maschinenpflege** gleichzeitig
- 03 Optimale **Melkstandreinigung**, bestmögliche **Maschinenreinigung**
- 04 Verbesserung der **Hygiene im Stall**
- 05 Maximale **Arbeitseffizienz** beim Waschen
- 06 **Keine Rüstzeiten**, Waschen auf Pistolendruck

Umsetzung Kuhstall + Maschinenwaschplatz

					
	MBHSTH4200flex	HD-Leitung	2 x Autohaspel	Umschaltinjektor	Lanzen
Leistung	4.200 l/h, Kalt- und Heißwasser 3 Wäscher Ölbrenner	22 und 18 mm Leitung mit 4 Zapfstellen	2x Haspel Lanzenhalter 15 m Schläuche	Reinigungsmittelinjektor zum Schäumen an Haspel	3 x Regellanze 1 x Pendellanze 1 x Rohrreinigung
Kosten	Gesamt 20.000€	Inkl.	Inkl.	Inkl.	Inkl.

Waschplatz für Maschinen



Waschplatz für Maschinen



Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen

Größter Biolandbetrieb

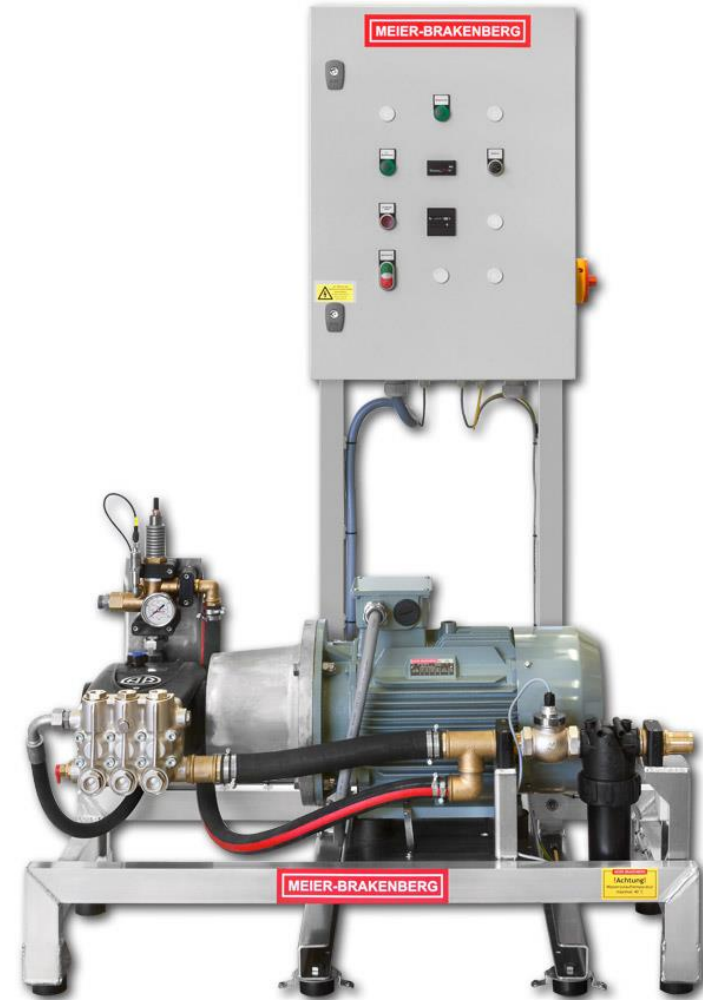
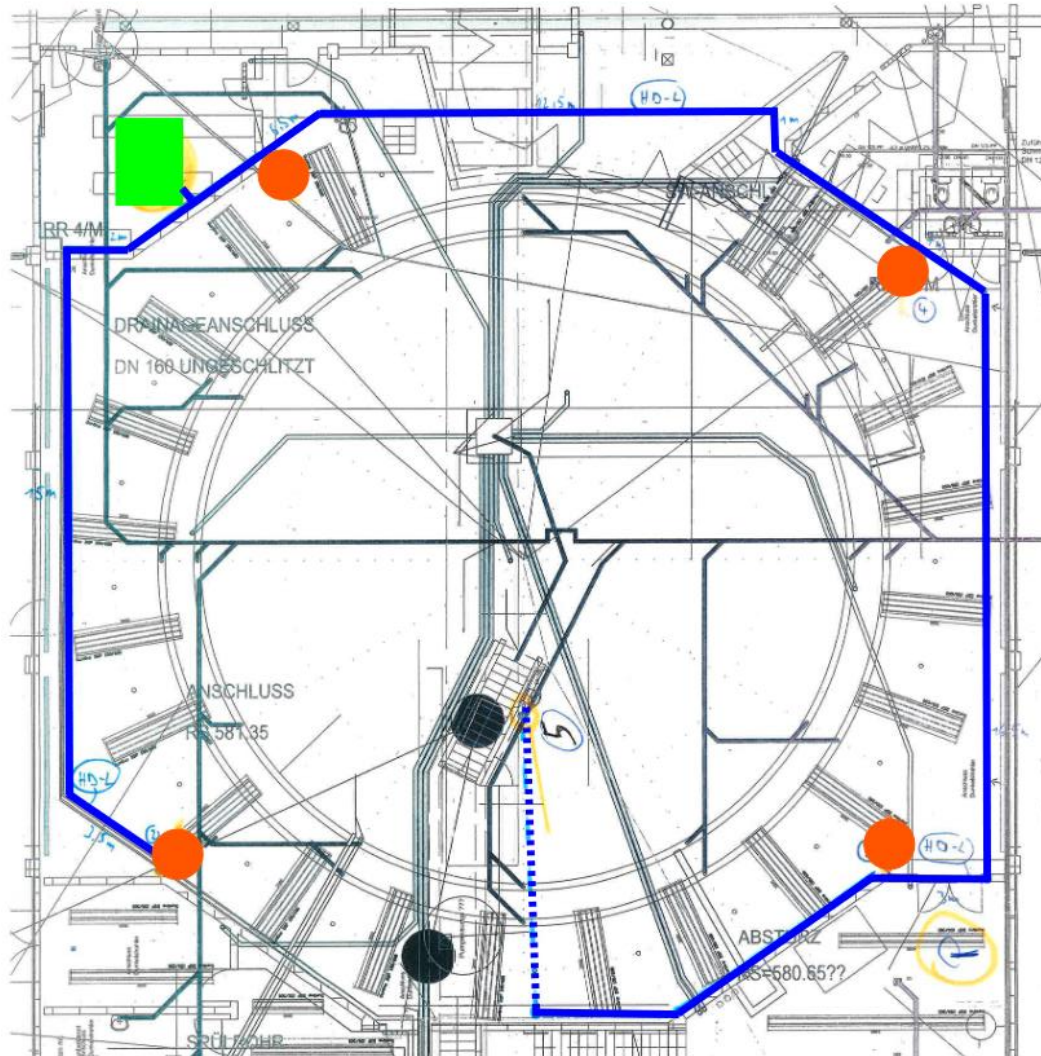


Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen

Vorwarte Hof mit Hochdruckkühlung



Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen



Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen

				
	MBHSTF3000H	HD-Leitung	Automatikhaspel	Lanzen
Leistung	3.000 l/h, 140 bar, 2 x 25 m Schlauch 1 x 30 m Schlauch	18 mm Leitung mit 3 Zapfstellen	3 x Automatik- schlauchroller	Druckregulierlanze Flachstrahllanze
Kosten	Gesamt 13.500€	Inkl.	Inkl.	Inkl.

Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen



Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen



Frequenzgeregelte stationäre HD-Anlage für Heißwasser

- Reinigung 2 x täglich mit Warmwasser
- Speisung über Wärmetauscher
- Reinigung 2 x wöchentlich über Schaum
- Reiniger ist im Technikraum untergebracht, so dass der Reiniger von den Kühen nicht wahrgenommen wird
- Zapfstellen sind umlaufend mit Automatikschlauchrollern angebracht, um mit kurzen Schläuchen schnell und einfach zu waschen

Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen



Hofgut Eichigt mit 1.500 Milchkühen



FKK im Stall

MBHSTFKK3x4200



Für eine lange Lebensdauer

Wartung

- Ölwechsel jährlich , mindestens alle 500 h (Hochdruckpumpenöl WB0011-03)
- Alle 1.000 h Dichtungen wasserseitig und Ventile
- Regelventil prüfen
- Wasserfilter prüfen

Fazit

- 01 Zunächst steht **Ihre Anforderung**
- 02 Unterschiede in **Pumpe, Motor, Steuerung** und **Leistung**
- 03 Planung und Ausführung **langfristig** ausrichten
- 04 **Arbeitsplatz:** Waschen so einfach wie möglich **spart Zeit und Kosten**
- 05 Nutzen Sie **unsere Kompetenz und Beratung** für Ihre Aufgabe!
- 06 **Ihre Fragen!**