



VERKEIMUNG VERMEIDEN

Trinkwasserhygiene in öffentlichen Sanitäreanlagen

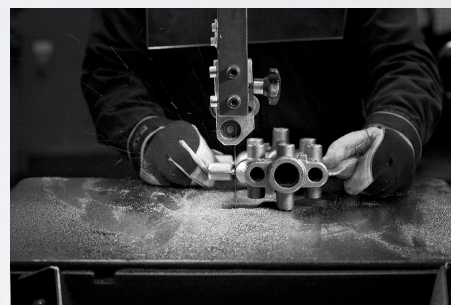
Mora GmbH

mora[®]
ARMATURPUTZ



SCHWEDISCHE ARMATURENTRADITION

- Marktführer in Skandinavien
- 150 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Armaturen
- Umsatz 150 Mio.€
- Seit mehr als 40 Jahren auf dem deutschen Markt
- Hier als Spezialist für z.B. Klinik+Pflege und Öffentliche Einrichtungen



WAS MAN NICHT PFLEGT, NUTZT SICH AB

Ablagerung von Biofilm in Wasserleitungen



RECHTLICHE GRUNDLAGEN

- Trinkwasserverordnung § 17 : TW-Anlagen sind mindestens nach den Regeln der Technik zu planen, zu bauen und zu betreiben. Kein Bestandsschutz
- DIN 1988 Technische Regeln f. Trinkwasser-Installationen
- VDI/DVGW 6023 Hygiene in der Trinkwasser-Installation
- DVGW W551 Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums
- DVGW W557 Reinigung und Desinfektion v. Trinkwasser-Installationen

VERMEHRUNG VON MIKROORGANISMEN IST ABHÄNGIG VON

- Wasser/Feuchtigkeit
- Temperatur
- Zeit (Stagnation – Durchströmung)
- Oberfläche (Dimensionierung)
- Nährstoffe (Materialien, Wasser, Luft)

KEIMZAHL KANN SICH BEI GEEIGNETEN BEDINGUNEN RAPIDE ERHÖHEN

Stunden	Keimzahlen	Keimzahl (in Worten)
0	100	1 Hundert
1	800	8 Hundert
2	6.400	mehr als 6 Tausend
3	51.200	mehr als 50 Tausend
4	409.600	mehr als 400 Tausend
5	3.276.800	mehr als 3 Millionen
6	26.214.400	mehr als 25 Millionen
7	209.715.200	mehr als 200 Millionen
8	1.677.721.600	mehr als 1,5 Milliarden
9	13.421.772.800	mehr als 12 Milliarden
10	107.374.182.400	mehr als 100 Milliarden
11	858.993.459.200	mehr als 800 Milliarden
12	6.871.947.673.600	mehr als 6 Billionen

URSACHEN FÜR VERKEIMUNG VON TRINKWASSERLEITUNGEN

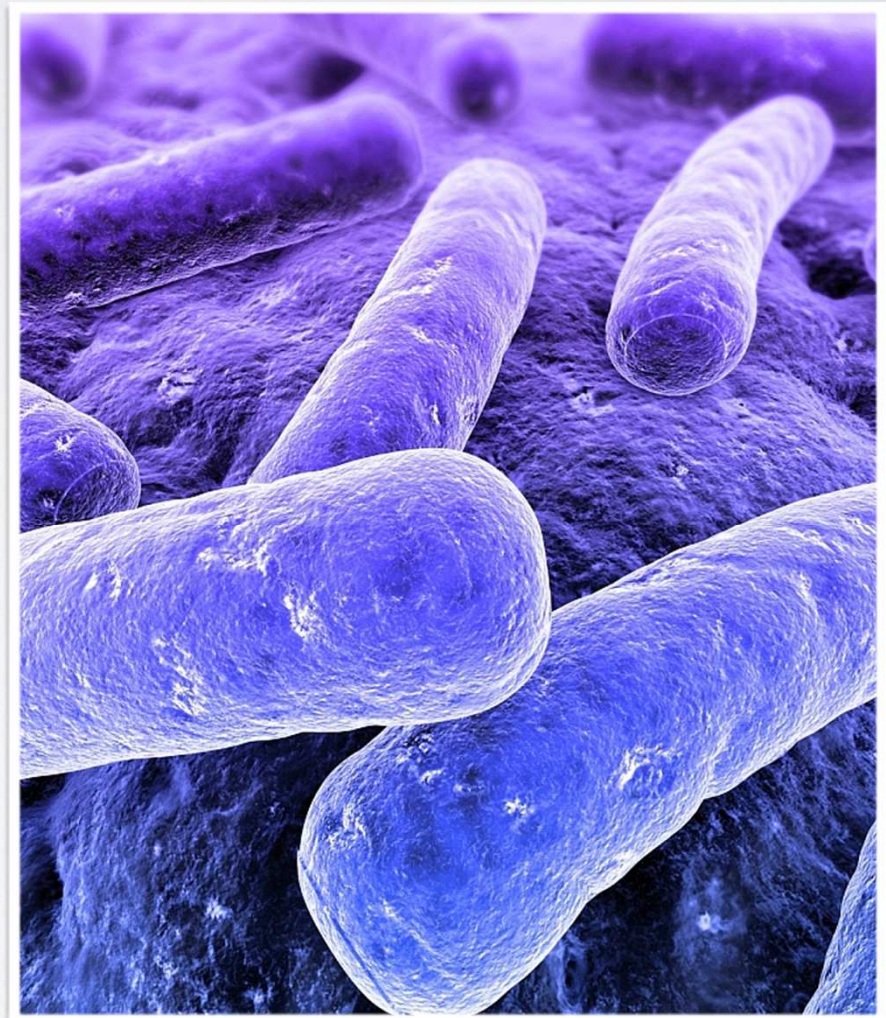
- Unzureichendes Temperaturniveau im Wassernetz
Folge: Unterschreitung der 60° Grad-Schwelle
- Unzureichende Dämmung von Kaltwasserleitungen
Folge: Überschreitung der 25 Grad-Schwelle
- Betriebs- und Nutzungsunterbrechungen
Folge: Stagnation, Temperaturniveau zwischen 25-55 Grad

URSACHEN FÜR VERKEIMUNG VON TRINKWASSERLEITUNGEN

- Überdimensionierung von Rohrnetz und Speichersystem
Folge: Stagnation, zu geringer Wasseraustausch
- Nicht durchströmte Stichleitungen / kein Wasserverbrauch
Folge: Stagnation
- Mangelnde Wartung von Speicher und Filtern
- Mangelnde Hygiene bei Transport und Installation
Folge: Nährstoffeintrag ins Wassernetz

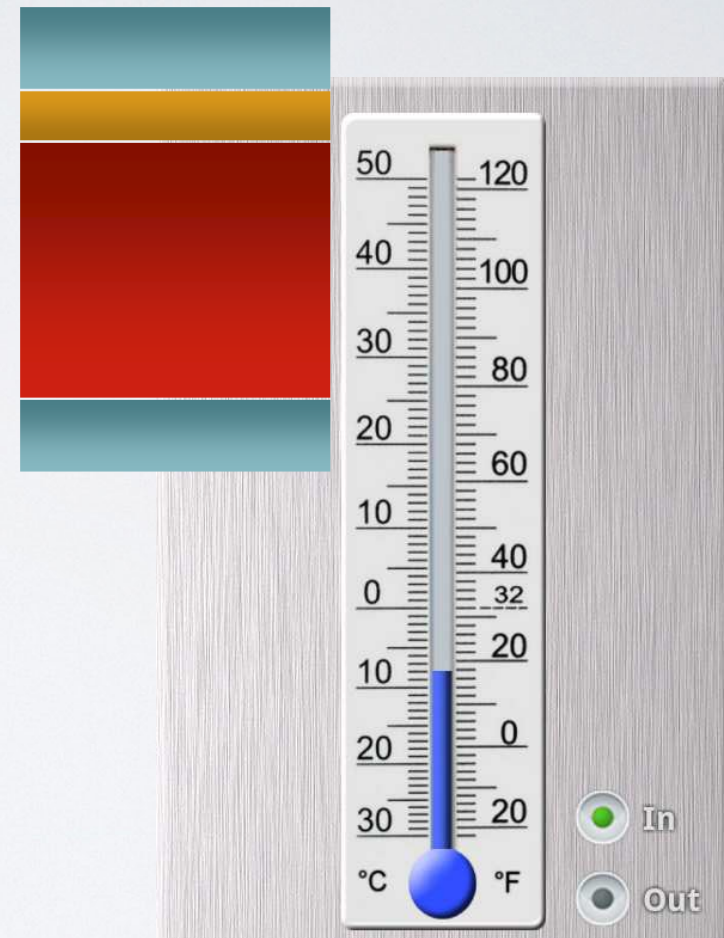
LEBENSBEDROHENDE KEIME: LEGIONELLEN

- Erreger der sogenannten Legionellose
- Übertragen werden Legionellen durch Aerosole, wie sie sich z.B. in Whirlpools und Duschen bilden
- Das Infektionsrisiko entsteht durch die Kombination aus Aerosolbildung und hoher Keimkonzentration



KEIMWACHSTUM ABHÄNGIG VON WASSERTEMPERATUR

- >70 Grad: Keime sterben (Thermische Desinfektion)
- 56-60 Grad: Keime überleben, Wachstum stagniert
- 25-55 Grad: Optimale Bedingungen, Keime wachsen sprunghaft
- 18-24 Grad: Ungünstige Wachstumsbedingungen, Keimkonzentration bleibt stabil



WIE VERMEIDET MAN VERKEIMUNG?

1. Planung, Auslegung, Installation des Rohrnetzes

- Überdimensionierung vermeiden
Warmwasserbereitung und Rohrnetz bedarfsgerecht auslegen
und tatsächlichen Verhältnissen anpassen
- Zirkulationsleitungen nach DVGW W553 bemessen, Temperatur
und Hydraulik abgleichen
- Sauberkeit bei Lagerung, Transport und Einbau des Materials
- Nährstoffeintrag verhindern

WIE VERMEIDET MAN VERKEIMUNG?

2. Betrieb der Trinkwasseranlage

- Speicherausgangstemperatur > 60 Grad
- Zirkulationstemperatur min. > 55 Grad
- Kaltwassertemperatur max. 25 Grad - besser 20 Grad
- Wasseraustausch sicherstellen
- Regelmäßige Wartung der Trinkwasseranlage

WIE VERMEIDET MAN VERKEIMUNG?

3. Richtige Planung und Auswahl der Armaturen / Duscharmaturen

- Entscheidung für eine Thermostatarmatur
> Zuverlässiger Verbrühschutz
- Reduzierung von Leitungswegen zwischen Armatur und Auslauf
> Vermeidung von Stagnationszonen, besonders in Schläuchen, zusätzlichen Magnetventilen, Umgehungsstrecken
- Elektronische Steuerung mit automatischer Hygienespülung.
> Vermeidung von Stagnation und Erwärmung aufgrund Betriebsunterbrechungen (z.B. Sommerferien in Sporthallen)

LEGIONELLEN

Können teuer und tödlich enden

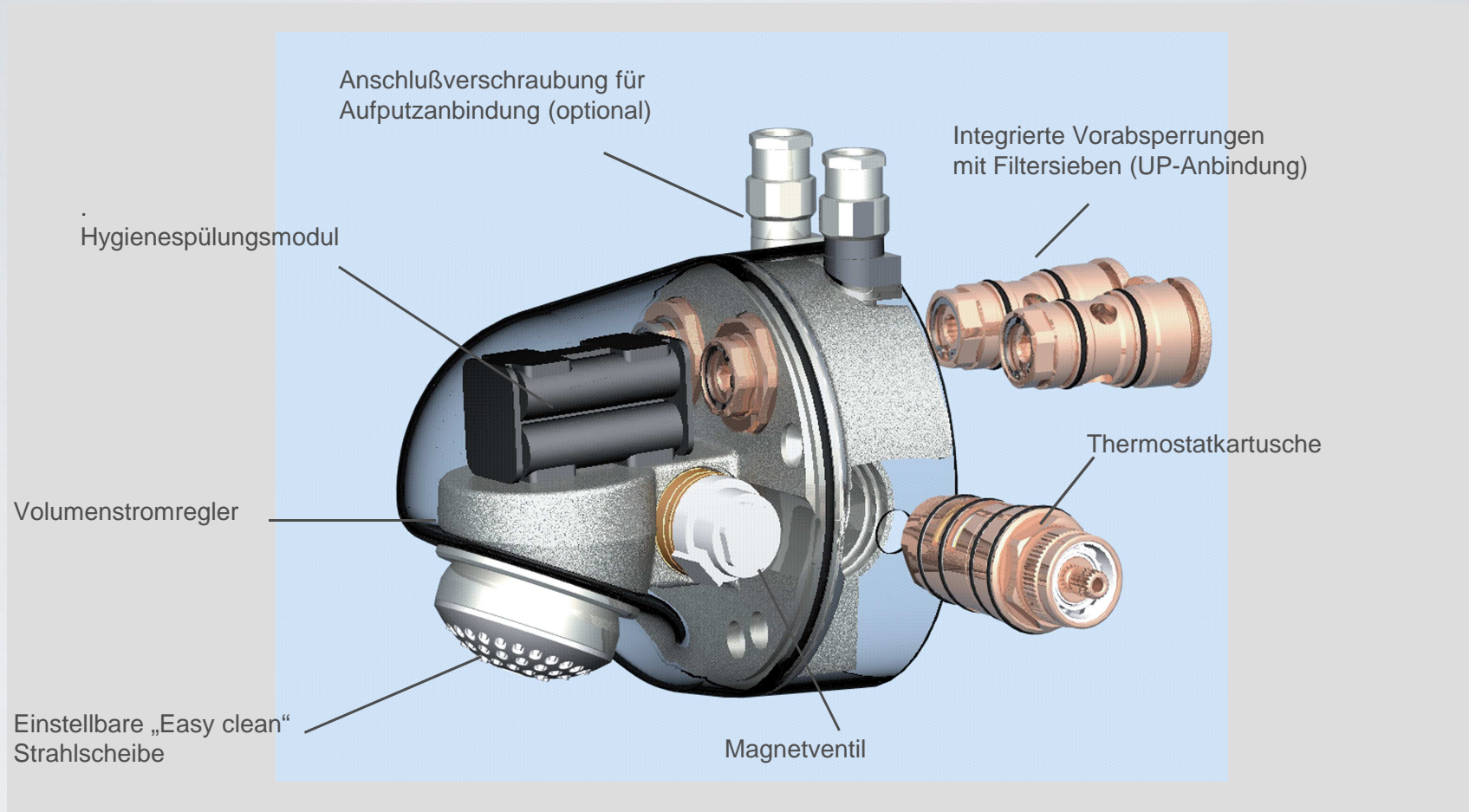
- Unterrichtsausfall
- Schließung von Waschräumen in Sporthallen
- Sanierungskosten
- Gesundheitskosten

- Duschlösungen

MORATRONIC COMPACT

- Vermeidet Stagnation durch kompakte Bauweise
- Sicherer Verbrühschutz durch Thermostat
- Robuste, Vandalensichere Konstruktion spart Folgekosten
- Als UP und AP Variante vielseitig einsetzbar

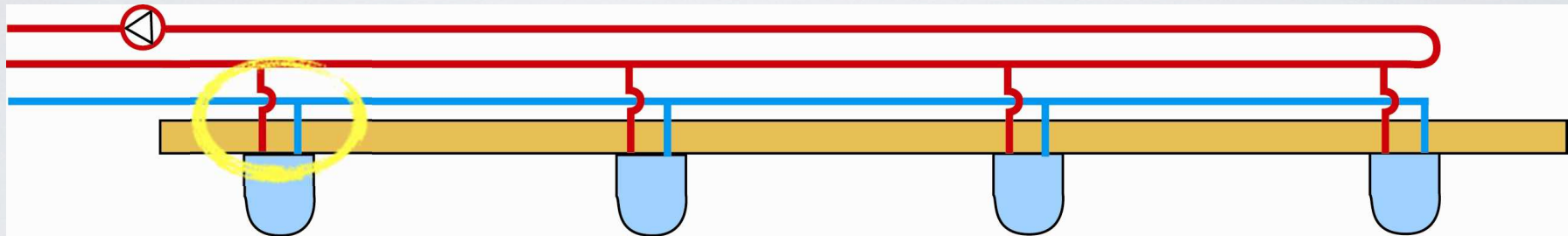




MORATRONIC COMPACT

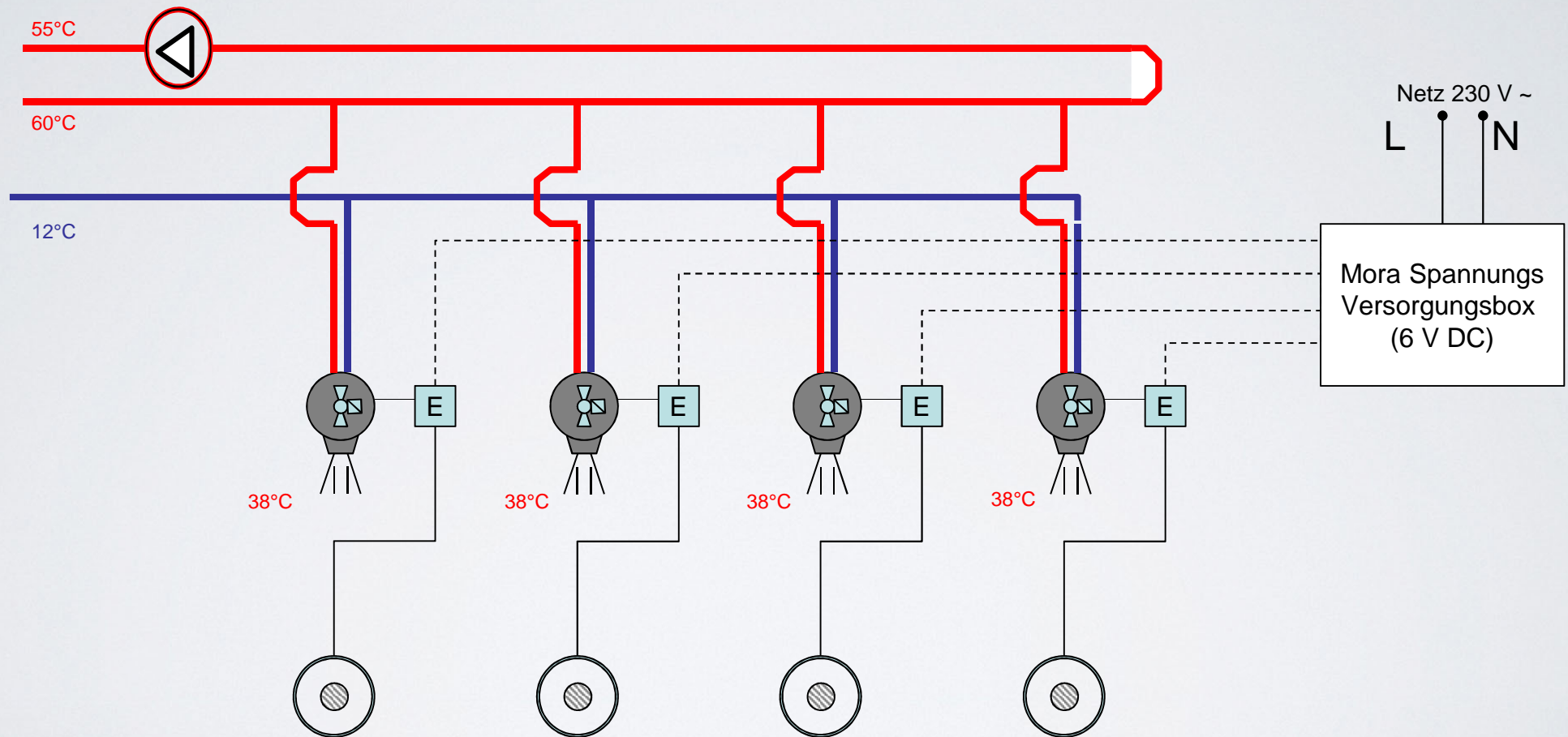
Aufbau der Armatur

MORATRONIC COMPACT: VERMEIDUNG VON STAGNATION



- Kürzeste Anschlußleitungen zur Armatur reduzieren Stagnationswassermengen
- Hohes Temperaturniveau nahe am Duschkopf durch besondere Konstruktion

STAGNATION VERMEIDEN: AUTOMATISCHE HYGIENESPÜLUNG





MORATRONIC COMPACT

Beispiel nachträgliche Aufputzsanierung



MORATRONIC COMPACT

Beispiel Unterputzeinbau

DUSCHPANEEL MIT THERMOSTATFUNKTION

- MIT LEGIONELLENSCHUTZ LEGIO SAFE ZUR THERMISCHEN DESINFEKTION
- MIT HYGIENESPÜLUNG
- PROGRAMMIERBARER BERÜHRUNGSKNOPF 10-60 S
- WAHLWEISE BATTERIE ODER NETZBETRIEB

DUSCHPANEEL FÜR VORGEMISCHTES ODER KALTWASSER

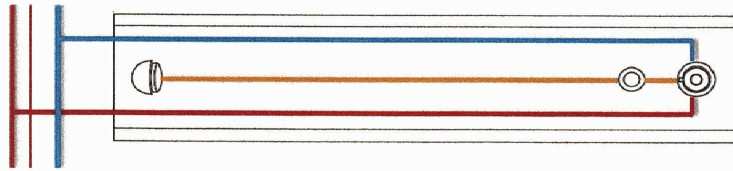
- MIT HYGIENESPÜLUNG
- PROGRAMMIERBARER BERÜHRUNGSKNOPF 10-60 S
- WAHLWEISE BATTERIE ODER NETZBETRIEB



Trinkwasserhygiene

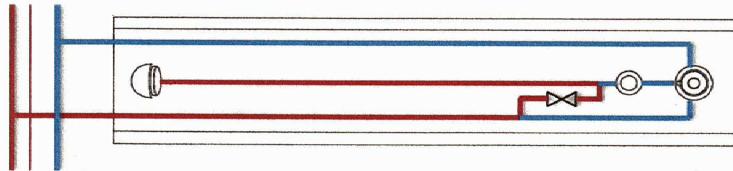
Herkömmliche Duschelemente

Hygienspülung



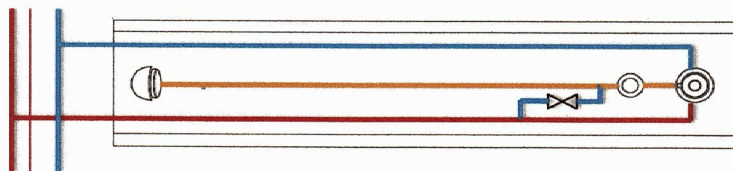
- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- keine therm. Desinfektion
- Spültemperatur so wie der Thermostat steht
- komplette Durchströmung

therm. Desinfektion



- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- Armatur und Teile der Leitungen werden nicht therm. desinfiziert

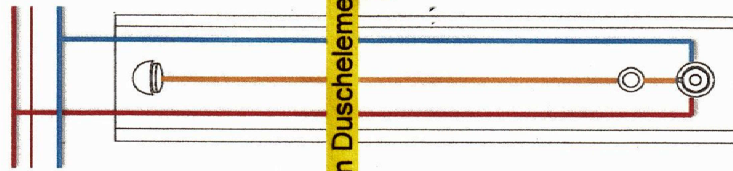
Hygienspülung bei Duschelement mit therm. Desinfektion



- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- Bypass wird nicht Durchströmt
- Spültemperatur so wie der Thermostat steht

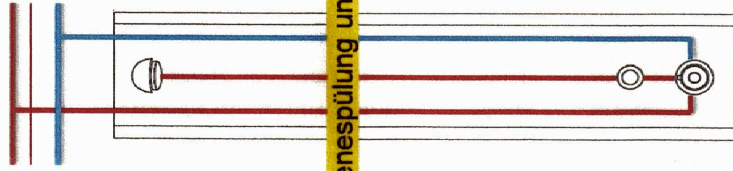
Mora Duschelemente / Moratronic Compact

Hygienspülung



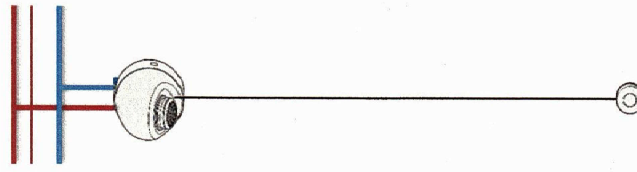
- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- Spültemperatur so wie der Thermostat steht
- komplette Durchströmung

therm. Desinfektion



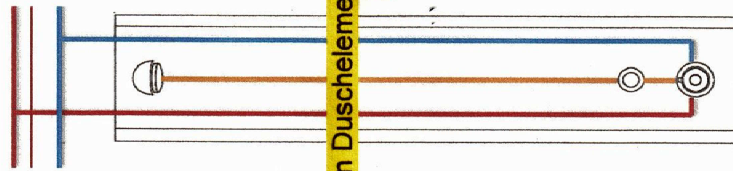
- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- alles wird therm. desinfiziert

Hygienspülung und therm. Desinfektion

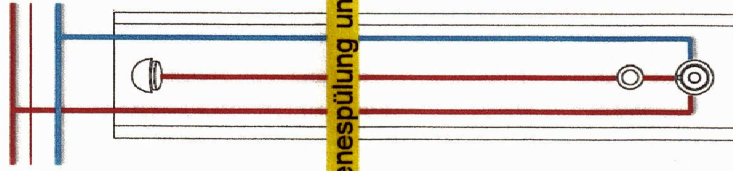


- kurze Leitungswege
- alles wird durchströmt
- Spültemperatur definiert, wie Thermostateinstellung
- alles wird therm. desinfiziert

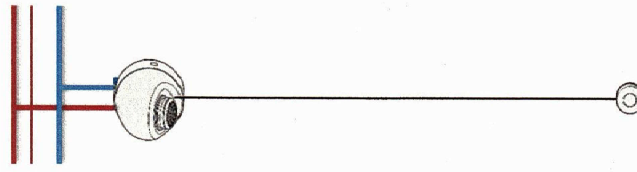
Ein Duschelement, mit Hygienspülung und LegioSafe



- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- Spültemperatur so wie der Thermostat steht
- komplette Durchströmung



- lange Leitungswege
- hohe Erwärmung
- alles wird therm. desinfiziert



- kurze Leitungswege
- alles wird durchströmt
- Spültemperatur definiert, wie Thermostateinstellung
- alles wird therm. desinfiziert

- Waschtischlösungen

MORA MMIX TRONIC MIT TEMPERATURREGLER

- MIT HYGIENESPÜLUNG
- 6 UNTERSCHIEDLICHE PROGRAMME, FREI PROGRAMMIERBAR (OPTIONAL MIT FERNBEDIENUNG 729480.AE)
- NACHTRÄGLICH UMRÜSTBAR VON BATTERIE AUF NETZ



MORA MMIX TRONIC WASCHTISCHARMATURE

- HYGIENESPÜLUNG
- 6 UNTERSCHIEDLICHE SPÜLPROGRAMME, FREI PROGRAMMIERBAR (OPTIONAL FERNBEDIENUNG)
- NACHTRÄGLICH UMRÜSTBAR VON BATTERIE AUF NETZ



MORA TRONIC CARE WASCHTISCH WANDTHERMOSTAT

- THERMOSTATFUNKTION
- TEMPERATURWÄHLER MIT SICHERHEITSSPERRE BEI 38°C
- JUSTIERBARE MAXIMALTEMPERATUR EINSTELLBAR (VOREINGESTELLT AUF CA. 42°C)
- HYGIENESPÜLUNG, INTERVALL UND SPÜLDAUER, FREI PROGRAMMIERBAR (ÜBER OPTIONALE FERNBEDIENUNG 729480.AE)
- MIT LEGIONELLEN SCHUTZ LEGIO SAFE ZUR THERMISCHEN DESINFEKTION, SPÜLDAUER BIS ZU 30 MINUTEN
- NÄHERUNGSELEKTRONIK, LÖST AUS, SOBALD BEWEGUNG VOR DEM SENSOR IST, SCHLIEßT WENN KEINE BEWEGUNG VOR DEM SENSOR IST
- GERINGER STROMVERBRAUCH – LANGE BATTERIE-LEBENSDAUER
- NACHTRÄGLICH UMRÜSTBAR VON BATTERIE- AUF NETZ- ODER VON NETZ- AUF BATTERIEBETRIEB MÖGLICH



MORA TRONIC DUSCHTHERMOSTAT

- THERMOSTATFUNKTION
- TEMPERATURWÄHLER MIT SICHERHEITSSPERRE BEI 38°C
- MIT LEGIONELLEN SCHUTZ LEGIO SAFE ZUR THERMISCHEN DESINFEKTION, SPÜLDAUER BIS ZU 30 MINUTEN
- HYGIENESPÜLUNG, INTERVALL UND SPÜLDAUER, FREI PROGRAMMIERBAR
- START-/STOPPELEKTRONIK, SENSORAUSLÖSUNG DURCH VORHALTEN DER HAND, STOPPT DURCH NOCHMALIGES HAND VORHALTEN
- NACHTRÄGLICH UMRÜSTBAR VON BATTERIE- AUF NETZ- ODER VON NETZ- AUF BATTERIEBETRIEB MÖGLICH
- FERNBEDIENUNG ZUR PROGRAMMIERUNG NÖTIG (OPTIONAL ERHÄLTlich)



MORA CERA DUO SPÜLTISCH -HYBRIDARMATUR

- HYBRIDARMATUR, 1-HEBELMISCHER KOMBINIERT MIT SENSOR FÜR BERÜHRUNGSLOSEN BETRIEB
- 6 UNTERSCHIEDLICHE PROGRAMME, FREI PROGAMMIERBAR (OPTIONAL MIT FERNBEDIENUNG 729480.AE)
- EINSTELLBARE HEIßWASSERSPERRE
- NACHTRÄGLICH UMRÜSTBAR VON BATTERIE AUF NETZ ODER VON NETZ AUF BATTERIE



MORA BEDANKT SICH BEIM LSBH

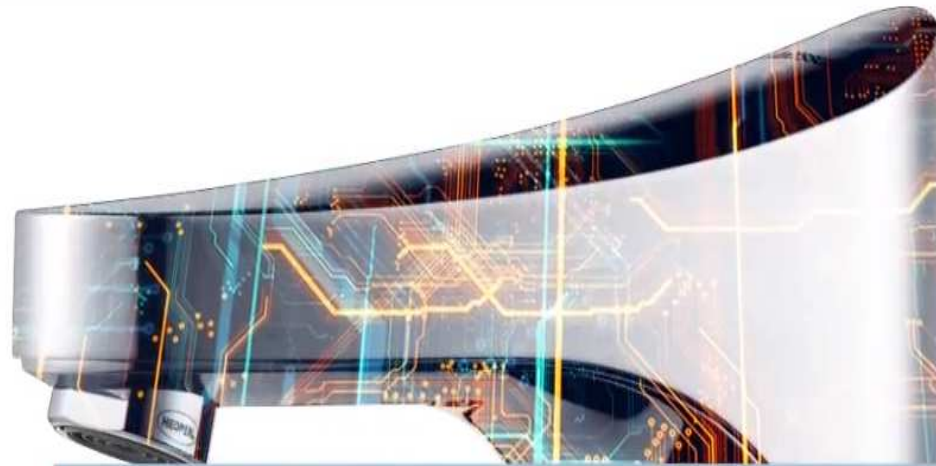
- Unsere Produkte erfüllen gesetzliche Hygiene und Sicherheitsanforderungen
- Unsere Produkte bieten thermische Desinfektion bei Befall, für die Sicherheit Ihrer Mitglieder
- Mora gibt es seit 150 Jahren mit eigenem Werk in Schweden
- In Deutschland seit 30 Jahren, Spezialist im öffentlichen Bereich
- Wir besitzen einen eigenen hochqualifizierten Aussendienst, von der Planung bis zur Installation
- Ihr kompetenter Ansprechpartner,
Walter Sickfeld



mora[®] ARMATURFUTUR

Die Zukunft !!!

mora
ANNO 1927



Tronic WMS



Mora Tronic Water Management System



Einheitliches Konzept für alle Sanitärbereiche in einem Gebäude

Tronic WMS

Tronic
Tvätt



Tronic
Vägg



Tronic Duschpanel



Tronic
Compact

