

Befeuchten

Adiabatische Befeuchtung

WinCool®-System



Sparsam, effizient und **umweltfreundlich**

Die Anwendungsbereiche der WinCool Hochdruck-Befeuchtungssysteme sind sehr vielfältig. Überall wo leistungsstarke, adiabatische Kühlung und Befeuchtung mit kleinem Energiebedarf verlangt wird, kommen die WinCool-Systeme zum Einsatz.



Das Funktionsprinzip

Das WinCool Hochdruck-Befeuchtungssystem erzeugt einen sehr feinen Sprühnebel, der in der Befeuchtekammer von der Luft aufgenommen wird. Das garantiert eine leistungsstarke und wirtschaftliche Befeuchtung.

Umweltbewusste Technik

Manche im Markt erhältliche Systeme müssen mit Zusätzen wie Bioziden oder Schwermetallen arbeiten, um eine saubere Befeuchtung zu gewährleisten. Bei Überdosierung können diese toxischen Zusatzstoffe gesundheitliche Auswirkungen haben. Das WinCool-System benötigt keine Biozide oder chemischen Zusätze für eine hygienische Befeuchtung und ist zertifiziert nach VDI6022 mit Baumusterprüfung.



Industrien

- › Pharma
- › Lebensmittel
- › Gesundheit und Soziales
- › Druck-, Papier- und Verpackung
- › Kunst und Kultur

Anwendungen

- › Industrieproduktionen / -hallen
- › Lagerräume
- › Reineräume
- › Laboratorien
- › Krankenhäuser
- › Museen, Galerien und Bibliotheken
- › Konzertsäle
- › Archive
- › Büro- oder Konferenzräume
- › Gewächshäuser

Klare Vorteile, saubere Sache

Die Schlüsselfaktoren

Das Prinzip des WinCool-Systems basiert auf der Feinst-Zerstäubung von Wasser durch speziell konstruierte Hochdruck-Düsen.



Korrosionsbeständiges Edelstahl für lange Lebensdauer.

Die Hochdruck-Düse

Hochdruck-Düsen aus hochwertigem Edelstahl zerstäuben vollentsalztes Wasser zu feinstem Nebel, der besonders schnell von der Luft aufgenommen wird. Ein eingebauter Filter schützt vor Verschmutzung.



Passend für alle Kanalgrößen dank Baukastenprinzip.

Die Turbulatoren

Die Turbulatoren zerteilen den Kanal-Luftstrom und erzeugen so parallel verlaufende Turbulenz- und Scherzonen, indem sich der eingesprühte Nebel mit der Luft vermischt. Der Sprühnebel verteilt sich homogen und verdunstet dadurch besonders schnell. Zusammen mit den speziell konstruierten Hochdruck-Düsen bilden die Turbulatoren das Kernstück der Anlage.



Nebelabscheider für Tröpfchen- und Nebelabscheidung.

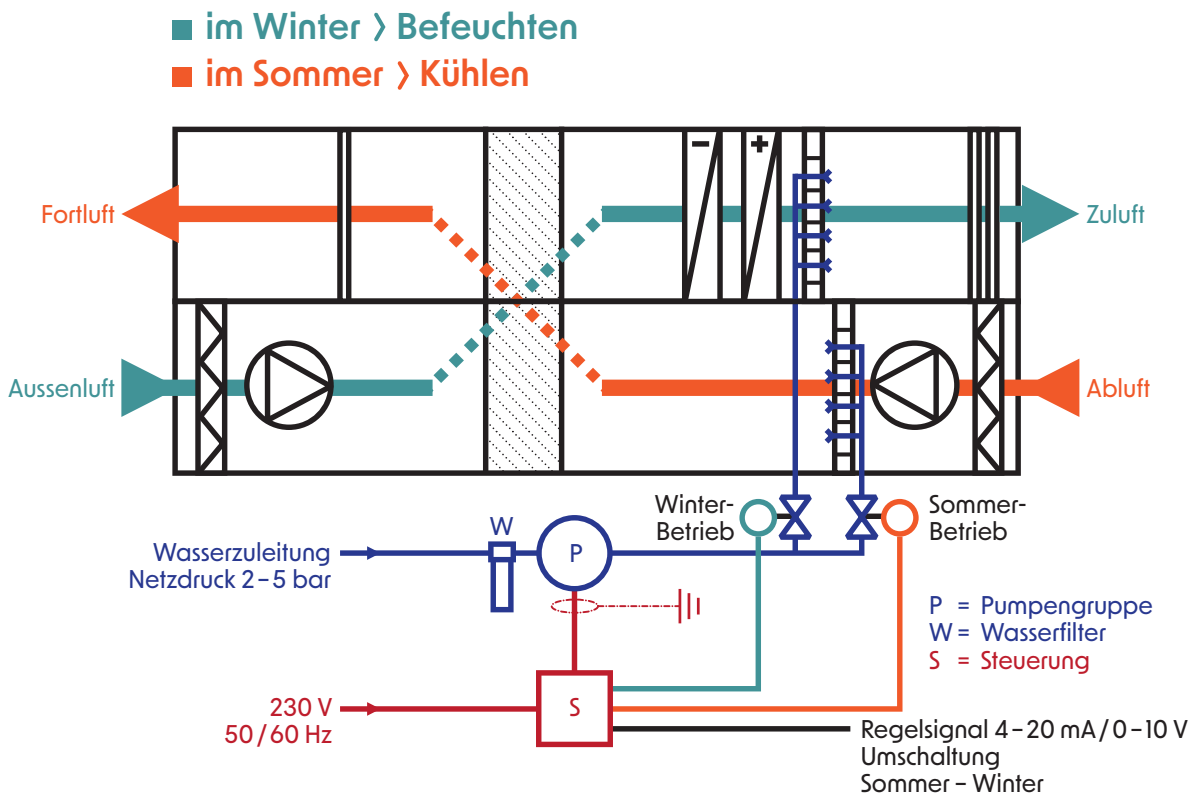
Die Wasserqualität

Für den problemlosen Betrieb in der Zuluft empfehlen wir den Einsatz von Osmosewasser. Für die Abluftkühlung kann auch aufbereitetes Wasser mit einer maximalen Gesamthärte von 5°fH (französische Härtegrade) respektive 3°dH (deutsche Härtegrade) und mit einer maximalen elektrischen Leitfähigkeit von 50 µS/cm verwendet werden.

Der Nebelabscheider

WinCool-Nebelabscheider gewährleisten eine hundertprozentige Tröpfchen- und Nebelabscheidung bei minimalem Druckverlust. Hygienisch einwandfrei, hocheffizient und besonders langlebig.

Massive Energieeinsparung – Kombinieren



Wirtschaftlichkeit

Die hocheffiziente Abluftkühlung spart im Sommer entscheidende Kühlleistung ein.

Beispiel: Kühlen adiabatisch

Folgende Angaben sind bekannt

| | | |
|--------------------|---------|-------------------|
| Luftmenge (VL) | 30'000 | m ³ /h |
| Luft Eintritt (tE) | 24.0/34 | °C/%rF |
| Luftaustritt (tA) | 14.6/96 | °C/%rF |

Erforderliche Kälteleistung

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Kühlleistung ohne WinCool-System | Q _o = 150 kW |
| Kühlleistung mit WinCool-System | Q _o = 65 kW |

Energiekosteneinsparung pro Jahr approx.

Betriebsstunden im Jahr ca. 4000 h

elektr. Leistung ohne WinCool-System Q_o = 53 kW

elektr. Leistung mit WinCool-System Q_o = 23 kW

elektr.-Leistung Reduktion Q_o = 30 kW

REDUKTION DER
 KÄLTELEISTUNG BIS
40%
 MÖGLICH

Vorteile auf einen Blick

Das optimale Befeuchtungssystem

ENERGIEEFFIZIENT

- › Befeuchtung mit minimalem Energiebedarf (4 W/kg Befeuchterleistung)
- › Einsetzbar zur Kühlung und Befeuchtung
- › Umweltschonende Kühlung
- › Stufenlos regulierbar bis zu +/- 1% r.F.
- › Optimaler Wassernutzungsgrad (90%)

MODULAR & FLEXIBEL

- › Passt in jeden Kanalquerschnitt
- › Intensive Luftverwirbelung
- › Feinstes Tröpfchenspektrum durch Pin-Jet-Düse
- › Einbau leichtgewichtiger Kanal-komponenten, keine statisch verstärkte Kanalkonstruktion notwendig!

SICHER

- › Zertifiziert nach VDI 6022 Blatt 1+3, VDI 3803 und DIN 1946 Teil 2+4 mit Baumuster
- › Garantiert aerosolfreie Fortluft bei Auffeuchtung bis zu 96% r.F.

WIRTSCHAFTLICH

- › Hohe Betriebssicherheit durch Verwendung hochwertiger Industriekomponenten
- › Geringe Unterhaltskosten besonders im Vergleich zu Elektrodendampf

Unser Service für Sie:

- › Langjährige Erfahrung in der Klimatechnik und in der adiabatischen Kühlung und Befeuchtung
- › Persönliche Betreuung vor Ort durch unseren qualifizierten Aussendienst
- › Besuchen Sie uns: wincool.ch oder wincoolsysteme.de

WinCool Typ WUS

Kompakt-Umkehrosmose

Die Umkehrosmose-Baureihe WUS ED dient der wirtschaftlichen Herstellung von hygienisch einwandfreiem entsalztem Wasser (Permeat) aus eisen- und manganfreiem Trinkwasser und der Direktversorgung von einem oder mehreren Verbrauchern, wie z.B. Luftbefeuchtern oder adiabaten Kühlern, gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 6022. Ein auf dem Weg des Permeats zum Verbraucher zwischengeschalteter Behälter, sowie eine ihm nachgeschaltete Druckerhöhungsstation entfallen gegenüber Umkehrosmose-Standardanlagen, wodurch die Gefahr einer Verkeimung des entsalzten Wassers verringert wird. Leistungsfähige und gleichzeitig kompakte Kombination aus Umkehrosmoseanlage und Membrandruckbehälter, betriebsbereit vorgefertigt, intern hydraulisch verrohrt und elektrisch verdrahtet.



WUS ED 0,2

Ausführung WUS ED 0,2

- › Kompaktes, freistehendes Gerät auf Edelstahlrahmen zur einfachen Montage und Installation
- › Hohe Salzurückhalterate
- › Einspeise-Magnetventil
- › Geräuscharme Druckerhöhungspumpe
- › Druckfester Verbindungsschlauch (Länge 1m) als Zuleitung für produziertes Permeat zum Membrandruckbehälter
- › Absperrkugelhahn für Permeat nach dem Membrandruckbehälter



WUS ED 0,5-5

Ausführung WUS ED 0,5-5

- › Niedriger Energieverbrauch
- › Schutzfilter 5 µm im Wasserzulauf
- › Druckschalter für Einspeisedruck und Permeat
- › Wickelmembranen aus Polyamid/Polysulfon im GFK-Druckrohr (Modul)
- › Membrandruckbehälter zur kurzzeitigen Zwischenspeicherung von Permeat für Baugröße 0,2 aus Edelstahl, für die Baugrößen 0,5 bis 5 aus GFK
- › Mikroprozessorsteuerung RO-C zur vollautomatischen Steuerung der Kompaktanlage

Steuerung RO-C

Mikroprozessorsteuerung mit zweizeiligem LC-Display, Anzeige für alle Betriebs- und Stöorzustände, wie Spülen der Anlage nach Produktion, Betriebspausenspülung, Abschaltung bei Überschreiten des vorgegebenen Leitfähigkeits-grenzwertes, Abschaltung bei Unterschreitung des Eingangsdrucks, externe Abschaltung (z.B. bei Ansprechen eines optionalen Härtesensors). Eingänge für: Druckschalter Einspeisung und Permeat, Einspeisedruck, Leitfähigkeits-sonde, Resthärteüberwachung. Ausgänge für: Versorgung Hochdruckpumpe, Einspeise-magnetventil, Sammelstörmeldung, Analogausgang für Leitfähigkeit.

WinCool Typ WUS

Technische Daten

| Typ WUS ED | | 0,2 | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 5 |
|---|-----|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Qualität des Speisewassers ¹⁾ | | Empfehlung Weichwasser 0° dH | | | | | |
| Permeatleistung gegen 3 bar ²⁾ | l/h | 20 | 50 | 120 | 200 | 300 | 500 |
| Permeatleistung gegen 1 bar ²⁾ | l/h | 25 | 75 | 150 | 250 | 350 | 600 |

Ausbeute bei Einspeisung

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|-------|----|----|----|----|----|
| - Weichwasser | % | 40 | 50 | 70 | 70 | 75 | 75 |
| - Hartwasser ¹⁾ | % | 35-40 | | | | | |
| Entsalzungsrate | % | 96/98 | | | | | |
| Einspeisedruck (min./max.) | bar | 2/6 | | | | | |
| Umgebungs- und Betriebs- temperatur | °C | 5/30 | | | | | |
| Arbeitsdruck | bar | 10 | | | | | |
| Luftschallemission | dB (A) | <70 | | | | | |

Hydraulischer Anschluss

| | | | |
|-------------------------------|------|----------|---------------------|
| Speisewasser | | R ½" IG | DN 20 |
| Permeat | | R3/8" IG | DN 15 |
| Konzentrat (Abwasser) | mm | R ½" IG | d16 (Schlauchtülle) |
| Elektrischer Anschluss | V/Hz | | 230/50 |
| Leistungsbedarf | kW | 0,18 | 0,55 |

Abmessungen

| | | | | |
|---------------------------------------|----|------------------|-----------------|-------------------|
| B × H × T Anlage ohne Membrangefäß | mm | 600×395 × 300 | 800 × 461 × 360 | 1.215 × 461 × 360 |
| Membrangefäß, Ø × Höhe | mm | 270×580 | 405 × 650 | 620 × 1.410 |
| Membrangefäß, Inhalt | l | 24 | 60 | 150 |

¹⁾ Grenzwerte des vorbehandelten Wassers

| | | |
|-------------------|------|--------|
| Salzgehalt | mg/l | 1.000* |
| pH-Wert | | 3-11 |
| Verblockungsindex | VI | < 3,0 |
| Freies Chlor | mg/l | < 0,1 |
| Summe Fe, Zn, | mg/l | < 0,2 |
| Mn Gesamthärte | °d | < 0,1 |
| KBE | | < 100 |

²⁾ Leistungsangaben gelten bei

| | | |
|-------------------------|------|-------|
| Wassertemperatur | °C | 15 |
| Gesamtsalzgehalt max. | mg/l | 1.000 |
| Tägl. Betriebszeit max. | H | 23 |
| Umgebungstemperatur | °C | 5-30 |

Zubehör

- › Härtesensor Limitron, inkl. Einbau (Option)
- › Verschneideeinrichtung mit Rohwasser (Option)

WinCool Typ Twin 1 WES

Pendelenthärtungsanlage

Vollautomatische, mengengesteuerte Pendelenthärtungsanlage zur Herstellung von enthärtetem Wasser aus eisen- und manganfreiem Trink- und Brauchwasser. Die Enthärtung erfolgt nach dem Ionenaustauschverfahren.



Twin 1 WES

Anlagenbeschreibung

- › Elektronische Steuerung mit Farbdisplay und Klartext Betriebsanzeigen und Menüführung
- › Unterstützte Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Polnisch, Türkisch
- › Anlagen bis Typ 1/50 sind bereits befüllt
- › Einfache Installation und Inbetriebnahme
- › 2 Austauscherbehälter aus GFK mit PE-Inliner inklusive Verteilsystem
- › Füllung aus Hochleistungs-Ionenaustcherharz auf einer Kiestrageschicht
- › Salzlösebehälter aus PE mit Deckel, Standrohr und Soleventil mit Schwimmer, sowie Siebboden zur trockenen Lagerung von Regenerationssalz
- › Zentralsteuerventil mit Adapter für zweiten Behälter
- › Verbindende Rohrleitung zwischen Zentralsteuerventil und Adapter

Funktionen der Steuerung

Mikroprozessorsteuerung Typ CK für den vollautomatischen Betrieb, mit farbigem LCD-Display, Klartextanzeige aller Einstellwerte und Betriebsparameter. Komfortable 5-Tasten-Bedienung, auf Zentralsteuerventil aufgebaut. Auslösung der Regeneration und Umschaltung auf den zweiten Austauscher wahlweise nach Ablauf der Kapazität oder nach festen Zeitintervallen. Taste zur Auslösung der Regeneration. Tasten zum schnellen Umschalten der beiden Flaschen ohne Regenerationsauslösung. Menügeführte Bedienebene mit menüabhängiger Hintergrundbeleuchtung, Diagnosemodus inkl. Anzeige des Durchflusses, Historienspeicher. Permanente Speicherung der Einstellungen bei Stromausfall. 2 Universalausgänge (12VDC) für Störung oder Meldung Regenerationsschritt.

WinCool Typ Twin 1 WES

Technische Daten

| | | |
|--------------------------------|------|--------|
| Fließdruck min. | bar | 3 |
| Wasserdruck max. | bar | 8 |
| Wassertemperatur min./max. | °C | 2/35 |
| Umgebungstemperatur max. | °C | 40 |
| Roh- und Weichwasseranschlüsse | R | 1" |
| Anschluss Abwasser | R | ½" |
| Elektroanschluss primär | V/Hz | 230/50 |
| Elektroanschluss sekundär | V/Hz | 12/50 |

Nach EN 1717 Systemtrenner erforderlich

| Typ Twin 1 | 1/15 | 1/30 | 1/50 | 1/80 | 1/100 |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Kapazität bei Vollbesatzung (m ³ × °dH) | 60 | 120 | 200 | 320 | 400 |
| Kapazität bei Sparbesatzung (m ³ × °dH) | 55 | 111 | 186 | 298 | 373 |
| Salzverbrauch bei Vollbesatzung (kg) | 3,0 | 6,0 | 10,0 | 16,0 | 20,0 |
| Salzverbrauch bei Sparbesatzung (kg) | 2,5 | 5,1 | 8,5 | 13,6 | 17,0 |
| Harzvolumen (l) | 2 × 15 | 2 × 30 | 2 × 50 | 2 × 80 | 2 × 100 |
| Nennleistung (m ³ /h) | 0,68 | 1,35 | 2,25 | 3,2 | 4,0 |
| Druckverlust bei Nennleistung (bar) | 0,3 | 0,4 | 1,0 | 1,33 | 1,73 |
| Kurzfristige Höchstleistung (m ³ /h) | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 4,0 | 4,5 |
| Drucktank Ø (mm) | 184 | 257 | 257 | 334 | 369 |
| Salzlösebehälter Ø (mm) | 490 | 490 | 550 | 550 | 710 |
| Höhe Drucktank (mm) | 903 | 903 | 1.380 | 1.381 | 1.660 |
| Höhe Salzlösebehälter (mm) | 673 | 673 | 1.047 | 1.047 | 990 |
| Leergewicht (kg) | 60 | 95 | 135 | 210 | 270 |
| Betriebsgewicht (kg) | 225 | 280 | 480 | 750 | 860 |
| Blockmasse B × H × T (mm) | 1.200 × 1.100 × 500 | 1.300 × 1.100 × 500 | 1.400 × 1.600 × 600 | 1.600 × 1.600 × 800 | 1.600 × 1.900 × 800 |

Zubehör (Optionen)

| | |
|---------------------------|-------------|
| › Systemtrenner ST | ST 1" |
| › Filter | FF oder RSF |
| › Salzmangelschalter | Salto |
| › Anschlussschläuche | 1" |
| › Härtekontrollgerät | Limitent |
| › Verschneideeinrichtung | VS 1" |
| › Harzdesinfektionssystem | Steril-Soft |



Das Unternehmen **Krüger + Co. AG**

Innovationen brauchen Mut. Als der junge Maschineningenieur Hans Krüger 1931 den Grundstein für das Unternehmen legte, traf er ein Bedürfnis der Zeit und setzte mit seinen Luftbefeuchtern für zentralbeheizte Räume Maßstäbe. Bis heute basieren viele neue Entwicklungen auf seinen Grundideen.

Zahlreiche Innovationen der Krüger+Co. AG haben sich im Schweizer Markt etabliert, allen voran der SECOMAT® Wäschetrockner. Dieser gehört heute schweizweit zum Standard in den Trocknungsräumen.

Lösungsorientiertes Handeln und Effizienz in der Umsetzung sind Werte, die bei uns hoch im Kurs stehen. Besonders zum Ausdruck kommt dies mit unserem 24-Stunden-Notruf. Die meisten unserer Produkte können gekauft oder gemietet werden. Das bringt den Vorteil, dass zu jedem Zweck die optimale Dienstleistung mit dem entsprechenden Gerätepark eingesetzt werden kann.

Die Krüger+Co. AG ist mit 19 Standorten in allen Regionen der Schweiz präsent. Durch diese Nähe können wir einen optimalen und raschen Service garantieren. Dabei spielt es keine Rolle, ob entfeuchtet, geheizt, gekühlt oder saniert werden muss. Wir haben für jedes Klima die optimale Lösung parat.

Weitere Dienstleistungen **und Produkte**



/ Be- & Entfeuchten

- Kondensationsentfeuchtung
- Adsorptionsentfeuchtung
- SECOMAT® Wäschetrocknung
- Bautrocknung

/ Bau- & Notheizungen

- Bauheizung
- Zelt- / Eventheizung
- Warmluftheizung
- Wärmepumpenheizung

/ Klimatisieren

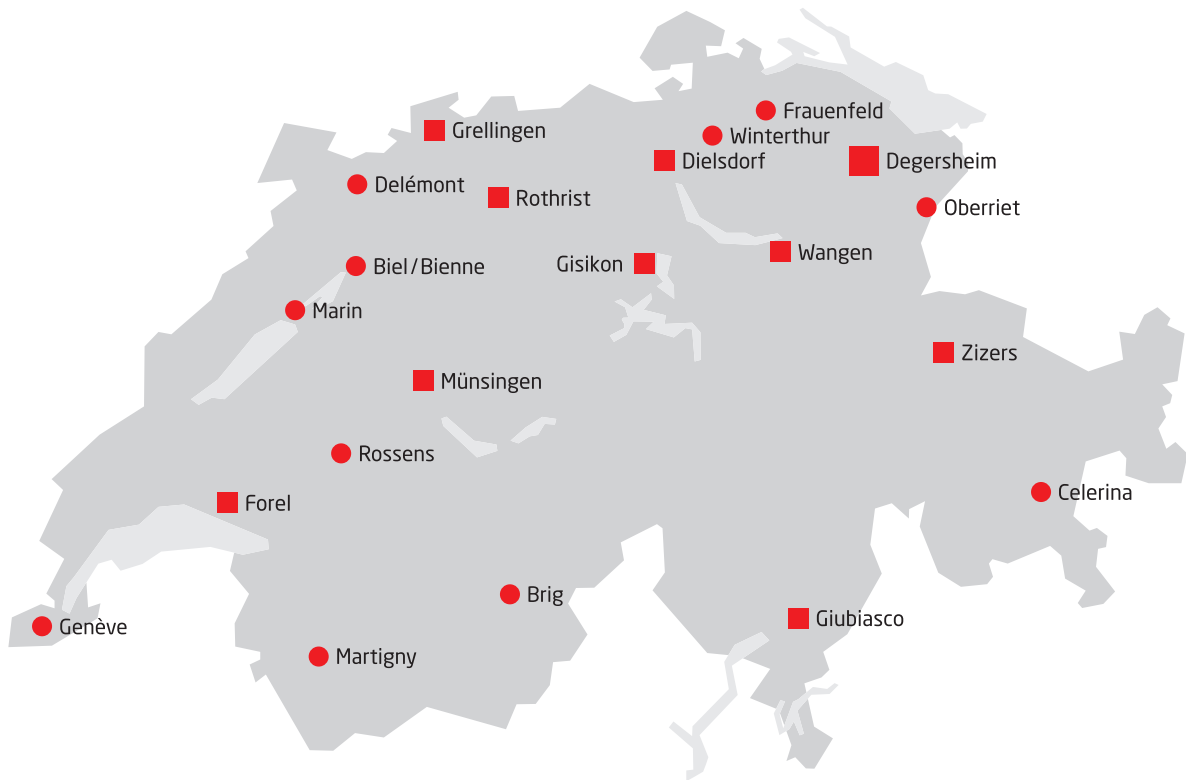
- Klimatisierung
- Zelt- / Eventkühlung

/ Wasserschaden

- Wasserschadentrocknung
- Leckortung
- Thermografie
- Schimmelpilzbeseitigung
- Luftreinigung

Niederlassungen

Krüger + Co. AG

**Degersheim SG**

Winterhaldenstrasse 11
9113 Degersheim
T 071 372 82 82
info@krueger.ch
krueger.ch

Dielsdorf ZH

Brüelstrasse 16
8157 Dielsdorf
T 044 855 28 00
dielsdorf@krueger.ch
krueger.ch

Forel VD

Rte de l'Industrie 28
1072 Forel
T 021 781 07 81
forel@krueger.ch
krueger.ch

Gisikon LU

Reussstrasse 1
6038 Gisikon
T 041 392 00 80
gisikon@krueger.ch
krueger.ch

Giubiasco TI

Via Campagna 7
6512 Giubiasco
T 091 735 15 85
giubiasco@krueger.ch
krueger.ch

Grellingen BL

Stauseeweg 2
4203 Grellingen
T 061 745 98 98
grellingen@krueger.ch
krueger.ch

Münsingen BE

Buchliweg 4
3110 Münsingen
T 031 720 20 00
muensingen@krueger.ch
krueger.ch

Rothrist AG

Helblingstrasse 6
4852 Rothrist
T 062 785 30 40
rothrist@krueger.ch
krueger.ch

Wangen SZ

Leuholz 25
8855 Wangen
T 055 450 60 80
wangen@krueger.ch
krueger.ch

Zizers GR

Flurstrasse 7
7205 Zizers
T 081 300 62 62
zizers@krueger.ch
krueger.ch