



Aktuelle Fassung vom: Januar 2007
ersetzt alle bisherigen Fassungen
Technische Änderungen vorbehalten.

Coolzon

Lieferumfang

Fertig montierte und verrohrte Gestellanlage mit:
Schrank mit Ozonerzeugungseinheit und Steuerungseinheit
Display und Tastatur
Durchflussmesser für Betriebsluft mit elektronischer Überwachungseinrichtung des Betriebsluftstroms
Regelventil zur Einstellung der Betriebsluft und Sichthülse

Vormontierte Filteranlage mit:
Hochschichtfilter aus Edelstahl
Umwälzpumpe mit Grobschmutzfänger
Manuelles Mehrwege-Ventil
Automatischer Entlüfter
Manometer für Systemdruck Kreislaufwasser

Optionen (bei entsprechend gewählter Anlage)
Redox-Messgerät
Redox-Elektrode
Armatur für Redox-Elektrode

Dosier tafel Coolzon Plus bestehend aus:
Dosierpumpe für NaClO_2
Sauglanze für NaClO_2
Dosierpumpe für H_2O 0 °dH
Sauglanze für H_2O 0 °dH
Reaktionsbehälter für Chlordioxid
Probenahmeahn Weichwasser (H_2O 0 °dH)
Behälter NaClO_2 - Lösung 7,5 % 30-Liter Kanister
Behälter für Weichwasser (leer)

Zubehör (nicht im Lieferumfang)

Ozon Gaswarngerät GWG 2000	Best.-Nr.: 6-262009
Ozon Gasspümpumpe	Best.-Nr.: 6-262006
Ozon Spürröhrchen	Best.-Nr.: 1-902723
Härtestabilisator CW-CS 3	Best.-Nr.: 6-605048

Verwendungszweck

Die Coolzon-Anlage dient zur Keimreduktion in Kühlwasserkreislaufsystemen. Ihr Einsatz minimiert den Aufwuchs von Biofilm an den Rohrleitungswandungen und führt zu einer deutlichen Reduktion von Mikroorganismen, insbesondere Legionellen, im Kühlwasser.

Konformität

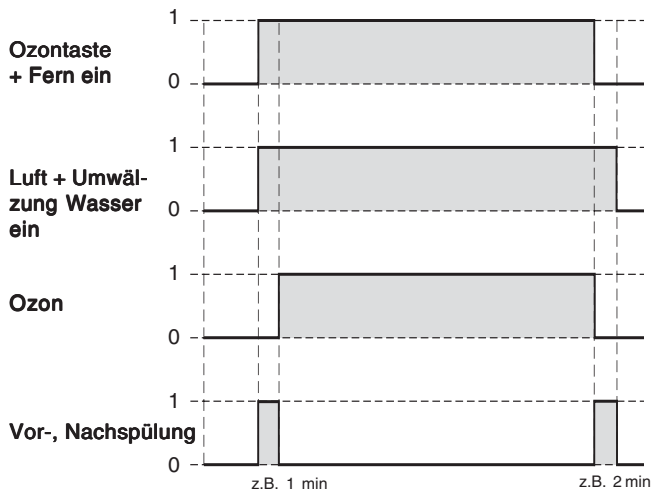
Die Anlage genügt den innerhalb der Europäischen Union gültigen Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG sowie der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und ist mit dem CE-Zeichen versehen.

Die Anlage ist gemäss

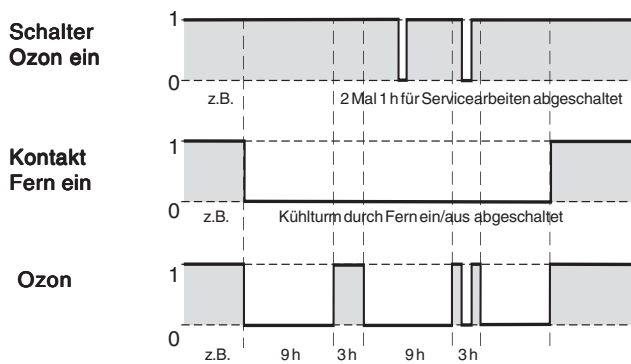
- DIN EN 61000-6-2
- DIN EN 61000-6-4

ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

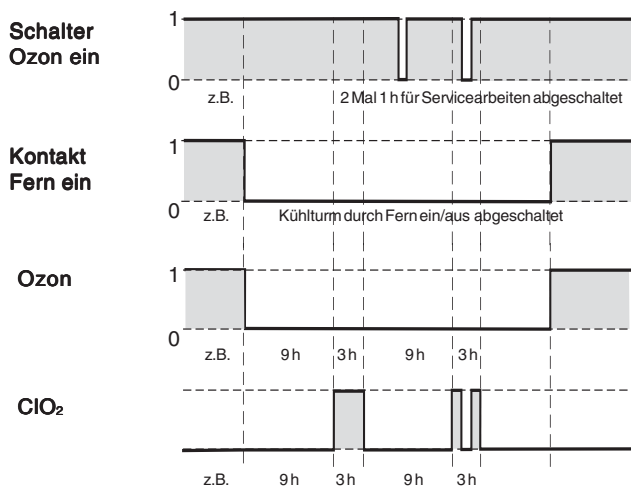
Funktionsschema Ozonerzeugung



Funktionsschema Intervallbetrieb Coolzon - Standard - Verfahren



Funktionsschema Intervallbetrieb Coolzon Plus - Verfahren



Funktion

Das CoolZon-Verfahren

Das CoolZon-Verfahren arbeitet unabhängig von Betrieb des zugehörigen Kühlturms mit einem separaten Aufbereitungswasserkreislauf. Das aufzubereitende Wasser wird der Kühlturmtasse entnommen und von einer Umwälzpumpe durch einen Hochschichtfilter geleitet. Durch den Filter werden feste Wasserinhaltsstoffe zurückgehalten. Das Wasser wird klar und die Schlamm- und Biofilmbildung im Kühlturmkreislauf wird reduziert.

Nach der Filtration wird das Wasser mit Ozon behandelt. Das Ozon reduziert direkt die Verkeimung des Wassers.

Ein Teil des Ozons geht in der Kühlturmtasse wieder aus, wird mit dem Kühlluftstrom des Kühlturms vermischt und mit in die Kühlregister getragen. Somit wird auch die Verkeimung der Kühlluft und des Kühlturms vermindert.

Wenn der Kühlturm längere Zeit (einige Stunden oder Tage) abgeschaltet ist, besteht die Gefahr einer massiven Verkeimung der Kühlturmtasse, in der das Wasser steht. Deshalb ist in der CoolZon-Anlage die Möglichkeit des Intervallbetriebes vorgesehen, d.h. die CoolZon-Anlage geht nach z.B. 9 Stunden Stillstands des Kühlturms für 3 Stunden in Betrieb. Über einen Kontakt in der Anlage kann die Kühlturmwasserumwälzung mit eingeschaltet werden, um die Entkeimung im gesamten Kühlkreislauf zu erreichen.

Das CoolZon Plus-Verfahren

Beim CoolZon Plus-Verfahren besteht die Möglichkeit Chlordioxid (ClO_2)

an Stelle von Ozon in das Wasser einzumischen. Chlordioxid hat eine geringere Oxidationskraft als Ozon, hat dafür aber eine deutlich bessere Depotwirkung im Wasser. Bei Stillstand des Kühlturms kann so eine Wiederverkeimung deutlich länger verhindert werden.

Das Chlordioxid wird aus der Reaktion von NaClO_2 -Lösung mit Ozon in einem Reaktionsbehälter gewonnen. Die erzeugte Chlordioxid-Konzentration im Reaktionsbehälter bleibt dabei stets deutlich unter der Explosionsgrenze für Chlordioxid.

Im Normalbetrieb des Kühlturms wird wie beim zuvor beschriebenen Coolzon-Verfahren Ozon ins Wasser eingetragen. Die Chlordioxid-Erzeugung kann im Intervallbetrieb (siehe unten) der Anlage aktiviert werden, so dass die Keimreduktionswirkung auch nach Ablauf der Intervallbetriebsdauer andauert.

Zusätzlich kann die Anlage über einen Steuerkontakt durch die Gebäudeleittechnik von Ozonbetrieb auf Chlordioxid-Betrieb umgeschaltet werden. Dadurch besteht die Möglichkeit in vorausschauender Weise den gesamten Kühlwasserkreislauf vor der Abschaltung des Kühlturms gegen Wiederverkeimung zu schützen.

Während des ClO_2 -Betriebs sollte die Absalzung des Kühlturmwassers möglichst vermieden werden.

Der Chlordioxid-Betrieb sollte jedoch nicht als Dauerbetrieb gewählt werden, da Ozon eine grössere Desinfektionswirkung hat als Chlordioxid.

Betriebsarten

Normalbetrieb

Die Anlage kann sowohl an der Taste (4) des Schaltschranks als auch durch den Fern ein/aus-Kontakt geschaltet werden. Zum Einschalten müssen die Taste (4) und der Kontakt eingeschaltet sein.

Intervallbetrieb

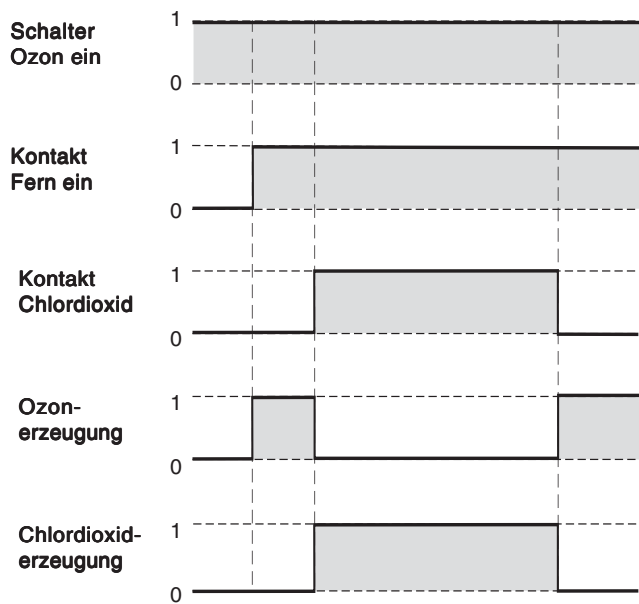
Wenn der Kühlturm zeitweise durch die Gebäudeleittechnik abgeschaltet wird, dann schaltet der Fern ein/aus-Kontakt die CoolZon-Anlage mit ab.

Wenn an der CoolZon-Anlage der Intervallbetrieb aktiviert ist, wird sie entsprechend der eingestellten Zeiten eingeschaltet, so dass der Kühlturm mit Ozon behandelt wird, während er abgeschaltet ist. (die Taste (4) am Schaltschrank muss dabei eingeschaltet sein)

Wenn während des Intervallbetriebes der Schalter am Schaltschrank ausgeschaltet wird (z.B. für Servicearbeiten), dann wird die Anlage ggf. ausgeschaltet, der Intervalltimer läuft jedoch weiter. Nach dem Einschalten am Schaltschrank wird der Intervallbetrieb unverändert fortgesetzt.

Der Intervallbetrieb wird beendet, sobald der Fern ein/aus-Kontakt von der Gebäudeleittechnik wieder eingeschaltet wird. Die CoolZon-Anlage läuft dann wieder kontinuierlich.

Funktionsschema Chlordioxid-Betrieb im Coolzon Plus - Verfahren



Chlordioxid-Betrieb

Über den Kontakt **Extern ClO₂ ein** wird der Gebäudeleittechnik mitgeteilt, ob die Chlordioxid-erzeugung stattfindet.

Die Meldung steht an, wenn der Intervallbetrieb mit ClO₂ Erzeugung abläuft oder die ClO₂ Erzeugung über den Extern ein-Kontakt erfolgt. Wenn eine Dosierpumpe für NaCl oder Weichwasser wegen Dosiermittelmangel nicht dosieren kann, ist dieser Meldekontakt aus. Die Coolzon-Anlage geht jedoch nicht auf Störung, sondern setzt den Betrieb mit Ozon fort.

Funktionsüberwachung

Die CoolZon-Anlage wird durch eine Microprozessorsteuerung überwacht und gesteuert.

Überwacht werden: Gaswarngerät, Betriebsluftstrom, Umwälzpumpe, Umwälzwasserstrom, Betrieb Ozonröhre(n), Redoxpotential (Option)

Steuerungsanschlüsse:

Eingänge

- Extern ein/aus
- Gaswarnung
- Not-Aus, Anschluss für Not-Aus-Schalter am Eingang des Technik- raumes
- Extern ClO₂ ein (nur bei Anlagen mit ClO₂ Dosierung)

Ausgänge

Betrieb, potentialfreier Kontakt

Die Anlage stellt einen Meldekontakt *Betrieb* für die Gebäudeleittechnik zur Verfügung. Damit kann z.B. der Intervallbetrieb überwacht werden oder die Kühlturmwassermwälzung mit eingeschaltet werden.

Störung, potentialfreier Kontakt

Wenn eine Störung vorliegt oder die Spannung der Anlage abgeschaltet wird, fällt der Kontakt ab.

Redoxüberwachung (Option)

Die Coolzon-Anlage kann durch Auswertung eines Signals vom Redoxmessgerät abgeschaltet werden. Um Fehlmessungen vorzubeugen findet die Signalauswertung in der Coolzon-Anlage erst nach einer einstellbaren Verzögerungs-Zeit nach dem Anlagenanlauf statt. Bei ungenügendem Redoxwert meldet die Anlage eine Störung.

Einbauvorbereitungen

Einbauhöhe

Der Wasserspiegel der Kühlturmzelle **muss mindestens 0,5 m über** der Einbaugrundfläche der Coolzon-Anlage liegen.

Die Wasserzuleitung zur Coolzon-Anlage muss **unter** dem Niveau des Wasserspiegels der Kühlturmzelle verlegt werden. Das angesaugte Wasser muss luftblasenfrei sein.

Der Aufstellungsort muss folgenden Anforderungen genügen:

- Umgebungstemperatur max. 35 °C/min. 5 °C
- rel. Luftfeuchtigkeit bei 30 °C max. 60 %
- Staubgehalt der Luft max. 2,5 mg/m³
- Druck in separater Aufbereitungsleitung max. 1,0 bar
- Leitfähigkeit des Kühlwassers* max. 3000 µS/cm
* für die max. Leitfähigkeit des Leitungssystems VDI 3803 beachten
- pH-Wert Kühlwasser 6,5 - 9,5
- Chloridkonzentration max. 500 mg/l
- Die EMV-Störaussendung des Aufstellungsortes muss der DIN EN 61000-6-4 genügen.

In allen Räumen, in denen im Störfall Ozon austreten kann, muss ein Ozongaswarngerät installiert werden. Die Mess-Stelle muss ca. 50 cm über dem Boden liegen. Bei Ozonwarnung muss die Ozonerzeugung abgeschaltet werden (Sicherheitshinweise beachten).

Erforderliche Ver- und Entsorgungsanschlüsse

- **Wasseranschluss** Coolzon 2 und 4: d 50 / DN 40, PVC
Coolzon 8: d 63 / DN 50, PVC
- **Kanalanschluss für Rückspülwasser** des Hochschichtfilters
Die Spülwasserleitung muss zu einem Kanal mit freiem Auslauf nach DIN 1988 geführt werden. Dieser Kanal muss entsprechend der anfallenden Rückspülwassermenge (Coolzon 2 und 4: ca. 10 m³/h, Coolzon 8: ca. 15 m³/h) dimensioniert sein und das Wasser rückstaufrei ableiten.
- **Kanalanschluss für Entlüftungsleitung** des Hochschichtfilters
- **Bodenablauf**
- **Wasserverteilerrohr** in der Kühlturmzelle (siehe Anleitung)
Die Rückführung des aufbereitenden Wassers in die Kühlturmzelle muss in ein Wasserverteilerrohr (bauseits) führen, das über die ganze Länge der Kühlturmzelle reicht.
Anleitung siehe unten.
- **Elektrozuleitung** siehe technische Daten
- **Für Coolzon Plus-Anlagen muss Weichwasser 0°dH zur Verfügung stehen.**

Dosiermittel

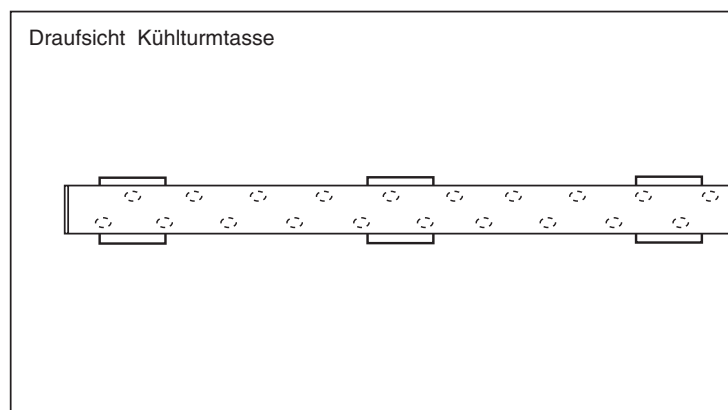
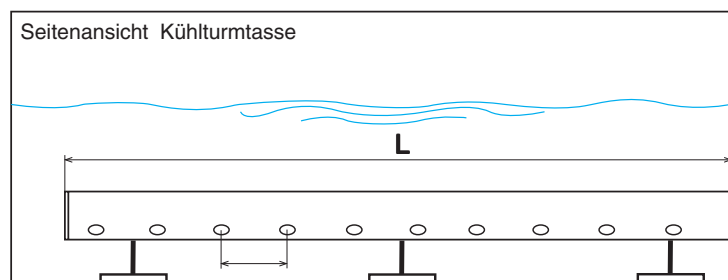
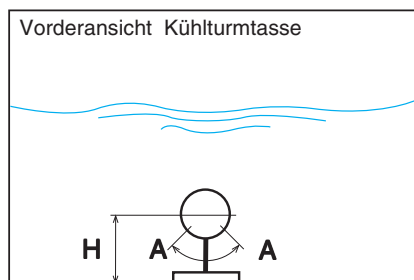
Wenn ein Härtestabilisator (Antiscalant, Dispergator) benötigt wird, muss das ozonbeständige BWT CW-CS 3 verwendet werden.

Anleitung zur Erstellung eines Wasserverteilerrohres zur Rückführung des aufbereiteten Wassers in die Kühlturmzelle

Rohr Länge L = Länge Kühlturmzelle - 250 mm, am Ende geschlossen,
Durchmesser: Coolzon 2 und 4: d 50 / DN 40, Coolzon 8: d 63 / DN 50,

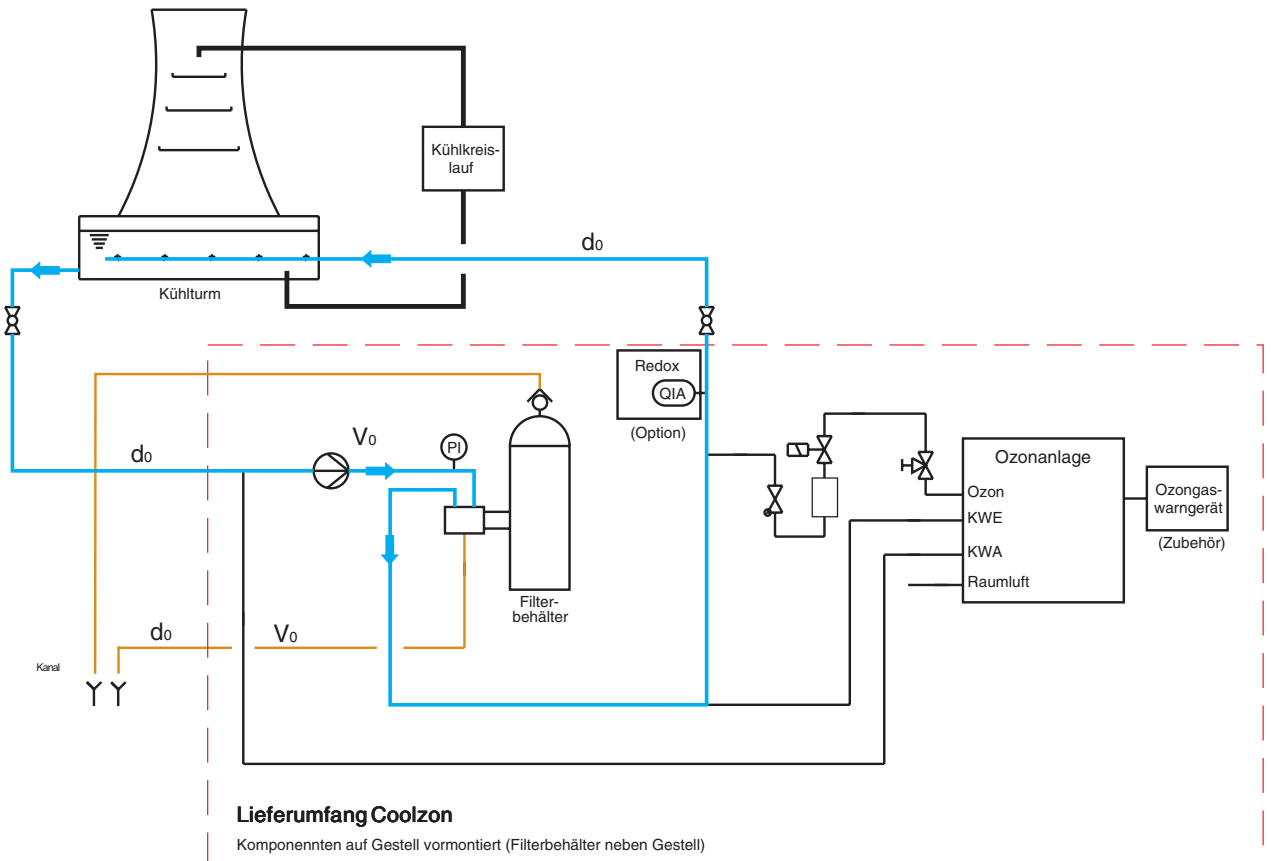
Rohr auf Stützen gestellt Höhe H = ca. 40 - 50 mm Rohr gegen Aufschwimmen sichern

Bohrungen A: 10 St. je Seite versetzt um X/2 Winkel zu Senkrechten: 40° - 60° Durchmesser: 9 mm



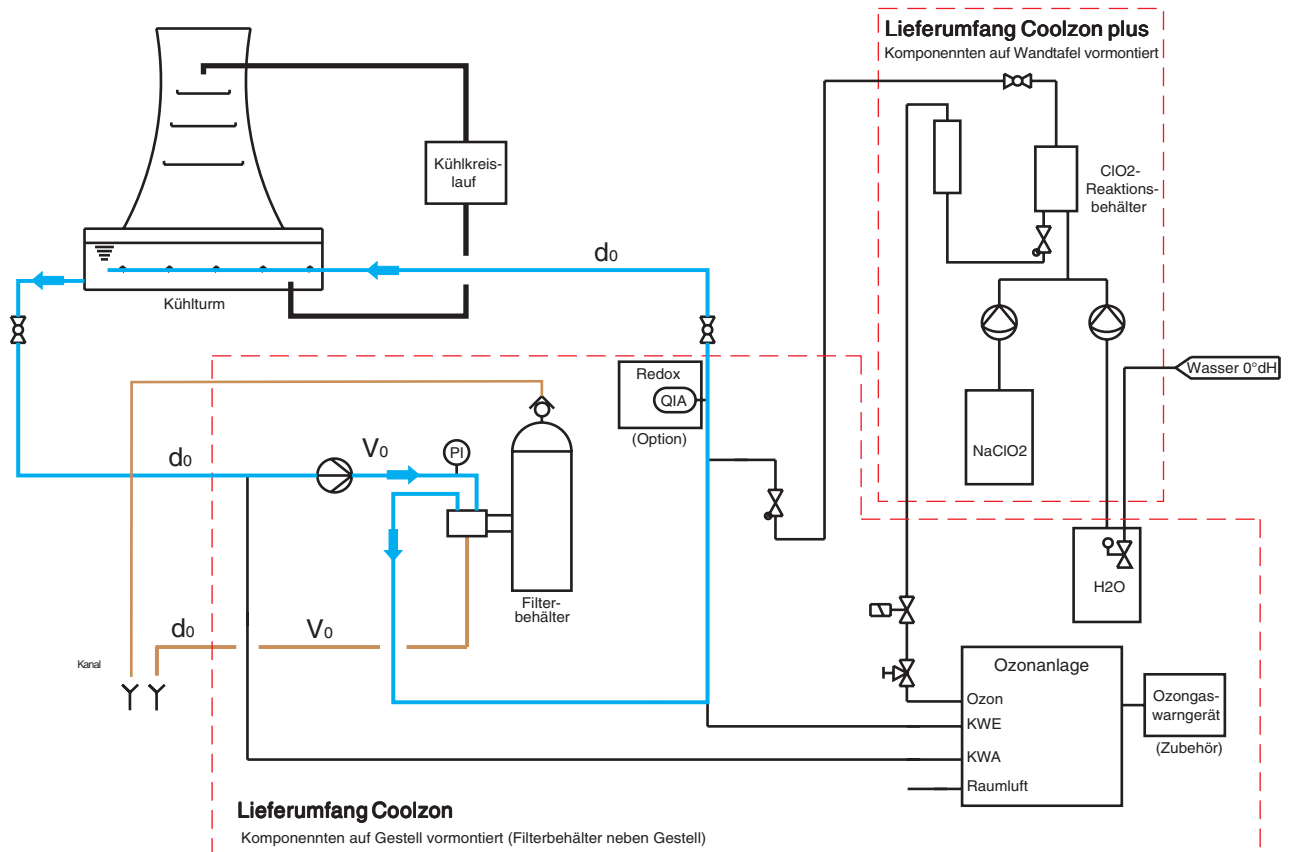
Auf-
berei-
tetes
Wasser

Einbauschema Coolzon - Standard - Verfahren mit Redox-Überwachung



Coolzon 2 und 4: $V_0 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ $d_0 = d 50$
Coolzon 8: $V_0 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ $d_0 = d 63$

Einbauschema Coolzon plus - Verfahren mit Redox-Überwachung



Coolzon 2 und 4: $V_0 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ $d_0 = d 50$
Coolzon 8: $V_0 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ $d_0 = d 63$

Technische Daten

Ozon- und Filteranlage		Coolzon 2	Coolzon 4	Coolzon 8
Betriebsgas		Trockenluft	Trockenluft	Trockenluft
Ozonleistung bei Nennbedingungen	g/h	1,8	3,6	7,2
Anzahl Ozonröhren		1	2	4
Nennndruck des Betriebsgases	bar, rel	1,0	1,0	1,0
Nennvolumenstrom des Betriebsgases, ca.	NL/h	250	250	500
Nenntaupunkt des Betriebsgases, atmosphärisch	°C	- 50		
Druckbereich des Betriebsgases	bar, rel	0,5 - 1,0		
Betriebsgastemperatur, min. - max.	°C	5 - 35		
Kühlwassertemperatur, min. - max.	°C	5 - 30		
Kühlwasserdruck, max.	bar	1		
Umwälzung, ca.	m³/h	10	10	15
Umgebungstemperatur, min. - max.	°C	5 - 35		
Relative Luftfeuchtigkeit (30°C)	%	60		
Wasseranschluss		d 50 / DN 40, PVC		d 63 / DN 50, PVC
Rückspülwasserleitung		d 50 / DN 40, PVC		d 63 / DN 50, PVC
Kanalanschluss (bauseits) Rückspülwassermenge, ca.m³/h		10	10	15
Netzanschluss	V/Hz AC	1/N/PE 230 / 50		3/N/PE 230/400 / 50
Schutzart	IP	52		
Stromaufnahme*, max.	A	16	16	16
Breite x Höhe x Tiefe, ca.	mm	1700 x 1400 x 670		1900 x 1400 x 670
Durchmesser Filterbehälter F	mm	500	500	600
Filtersand Stützschrift	kg	50	50	100
Filtersand Filterschicht	kg	150	150	200
Gewicht ohne Filtersand und Verpackung, ca.	kg	190	200	220
Dosiertafel Coolzon Plus				
Breite x Höhe b x h (Montageplatte), ca.		600 x 1250		
Produktionsnummer		6-192023	6-192024	6-192025
Produktionsnummer mit Redoxmessung		6-192029	6-192030	6-192031
Produktionsnummer plus ClO₂-Dosierung		6-192026	6-192027	6-192028
Produktionsnummer plus ClO₂-Dosierung und Redoxmessung		6-192032	6-192033	6-192034

* Kann bei Sonderanlage abweichen

