

# Prozessanalytik mit AQUACON -bauteilgeprüfte Analysen-automaten

Hauptkriterien bei der Realisierung dieser Produktlinie waren:

- ein günstiges Nutzen-/ Kostenverhältnis,
- einfachste Bedienung,
- einstellbarer Grenzwert,
- einstellbare Pausenzeiten zwischen zwei Analysen von 1 bis 99 min,
- hohe Messwertauflösung,
- skalierbarer Stromausgang 0 / 4 .... 20 mA,
- zuverlässiger und wartungsarmer Betrieb durch automatische Funktionsüberwachung,
- geringer Wasser- und Reagenzverbrauch, sowie
- die Möglichkeit zum externen Analysenstart.

Die bauteilgeprüften-Prozessanalytoren AQUACON zeichnen sich durch einfachste Bedienung aus:

- Änderungen des Grenzwertes und anderer Einstellungen erfolgen im Dialog über das Tastenfeld.

- Der Routinebetrieb läuft vollautomatisch inklusive Drift-Kompensation.
- Das System wird betriebsbereit geliefert.

Ihre Vorteile, die sich aus dem Einsatz der Bauteilgeprüften-Prozessanalytoren AQUACON ergeben:

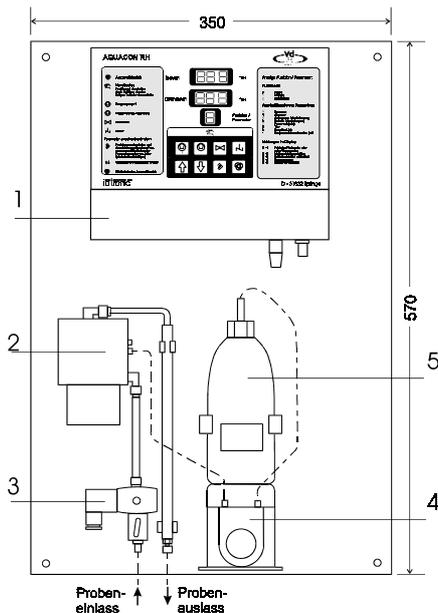
- Höhere Anlagensicherheit bei geringeren Kosten durch automatische Überwachung.
- Schnelle Ansteuerung externer Geräte durch einstellbaren Alarm- und Grenzwert.
- Möglichkeit der rechtssicheren Dokumentation der Messdaten durch skalierbaren Ausgang.
- Zuverlässiger und wartungsarmer Betrieb durch Mikroprozessor-gesteuerte Funktionsüberwachung.



**AQUACON**

- Analytik mit optimalem Preis-/ Leistungsverhältnis
- Bedienhinweise auf der Frontplatte, daher sehr benutzerfreundlich
- übersichtliche anschlussfertige Installation auf einer PVC-Wandplatte
- optional auch im Schrank aus glasfaserverstärktem Kunststoff lieferbar

## Die - bauteilgeprüften-Prozessanalytoren der Baureihe AQUACON



- 1 Steuergerät
- 2 Photometrische Messkammer
- 3 Probeneinlassventil
- 4 Peristaltik-Dosierpumpe
- 5 Vorratsflasche Reagenz (500 ml)

Die bauteilgeprüften-Prozessanalytoren AQUACON bestehen aus einer Steuereinheit mit Folientastatur und LED-Anzeige, sowie einer Analyseneinheit mit Reaktionskammer und Messzelle, Reagenz-Dosierpumpen und daran angeschlossene Ventile und Schlauchverbindungen.

Die mit einem leistungsfähigem Mikroprozessor ausgestattete Steuereinheit sorgt für den automatischen Ablauf der Analyse von der Probenahme bis zur Berechnung, Anzeige und evtl. Weiterleitung des Ergebnisses. Neben der Steuerung des Analysenablaufes kann die Steuereinheit ein Relais in Abhängigkeit von dem eingegebenem Grenzwert schalten.

Die bauteilgeprüften-Prozessanalytoren AQUACON sind also nicht nur automatische Analysensysteme, sondern komplette Steuereinheiten für einen verfahrenstechnischen Prozess. In Abhängigkeit von dem automatisch ermittelten Analysenergebnis kann durch Aktivieren / Deaktivieren von Pumpen oder Ventilen der überwachte Prozess gesteuert werden.

### Technische Daten

Die hier aufgeführten Technischen Daten und Spezifikationen gelten für sämtliche bauteilgeprüften-Prozessanalytoren der Baureihe AQUACON. Erweiterungen oder Ergänzungen werden auf den folgenden Seiten bei den speziellen Spezifikationen der einzelnen Analysenparameter aufgeführt.

#### Betriebsarten

- Manuell Handstart eines Analysenlaufes
- Automatik Ständige Wiederholung der Analyse nach einstellbarer Pausenzeit
- Hand Ventile, Rührer und Dosierpumpe sind einzeln schaltbar

#### Parametereingabe

Eingabe der Grenzwerte und Analysenparameter

#### Externe Steuerung

Digitaler Eingang: extern Start / Stop

#### Anzeige

3-stellige LED für Messwert, 3-stellige LED für Grenzwert, 1-stellige LED für Funktion

#### Stromausgang

potentialgetrennt 0 / 4 - 20 mA, Bürde max. 500  $\Omega$

#### Relaisausgänge

Alarm: potentialfrei 230 V, 50 / 60 Hz, 3 A;  
Grenzwert: potentialfrei 230 V, 50 / 60 Hz, 3 A

#### Externe Abschaltung

potentialgetrennt ca. 18 V DC, ca. 4 mA

#### Anschluss

Reihenklempen 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Hilfsenergie

230 V, 50 / 60 Hz ( $\pm 10\%$ )

#### Leistungsaufnahme

max. 16 VA

#### Schutzart

IP 65 (Gehäuse)

#### Abmessungen

570 x 350 x 175 mm (H x B x T)

#### Temperatureinsatzbereich

5° - 45°C bei Reagenzienverbrauch innerhalb von 6 Monaten

Steuergerät und Analysenteil sind komplett montiert auf einer PVC-Platte 570 x 350 x 10 mm (H x B x T). Der Analysenteil ist durch eine Haube geschützt.

Optional ist ein Wandschrank aus glasfaserverstärktem Polyester mit Sichtfenster (H x B x T: 645 x 435 x 250 mm; Schutzart IP 66-9) verfügbar.

# AQUACON RH-S (TÜV)



TÜV-geprüfter Analysenautomat zur Bestimmung der Resthärte  
(1,0 - 10,0 µmol/l Erdalkalien)

## Einsatzgebiet

Qualitative Überwachung von salzarmen Wasser

**AQUACON RH-S** ist der erste vom **TÜV Nord bauteilgeprüfte** Prozesstitrator für die Bestimmung der Resthärte in Kessel-speisewasser im salzarmen Betrieb.

Speziell für diesen Einsatz entwickelt, erfüllt das **AQUACON RH-S** die Prüfanforderungen:

**VdTÜV-Merkblatt „Wasserüberwachung 100“** (Entwurf) für Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion im Sinne der **Druckgeräterichtlinie 97/23/EG** vom 29. März 1997.

**Bauteilkennzeichen  
TÜV.WÜH.01-006**



AQUACON RH-S erfüllt die, ab Mai 2002 im nationalen Recht verankerte europäische Druckgeräterichtlinie CE/PED 97-23-EG

AQUACON RH-S setzt einen neuen Standard beim Betrieb von Dampferzeugern:

- Kostenersparnis durch Betrieb der Kesselanlage ohne ständige Beaufsichtigung (BoB).
- Höhere Sicherheit durch automatische Überwachung der Wasserhärte mit einem bauteilgeprüften Wasserüberwachungsgerät.
- Abschaltung und Verriegelung der Feuerung gemäss TRD 604 durch einstellbaren Grenzwert.
- Skalierbarer Ausgang ermöglicht rechtssichere Dokumentation der Analyseergebnisse.
- Geringe Betriebskosten durch automatischen Intervallbetrieb mit minimalem Indikator- und Wasserverbrauch.
- Zuverlässiger und wartungsarmer Betrieb.

# AQUACON RH-S (TÜV)



## Funktionsweise

Komplexometrische Titration der Erdalkalien mit einem Kombinationsreagenz aus Titriermittel und Puffer nach Zugabe eines härtespezifischen Indikators.

## Technische Informationen

<b>Gerätebezeichnung</b>	AQUACON RH-S
<b>Messbereich</b>	1,0 – 10 µmol/l Erdalkalien (ca. 0,005 - 0,05 °dH)
<b>Auflösung</b>	0,1 µmol/l
<b>Genauigkeit</b>	2% vom Endwert
<b>Reproduzierbarkeit</b>	2% vom Endwert
<b>Nullpunktstabilität</b>	automatische Nachjustierung
<b>Probe</b>	
Vordruck	0,1 - 10 bar
Temperatur	5 - 30°C
Menge (ca.)	25 ml je Analyse (ohne Spülvolumen)
Beschaffenheit	klar, filtriert
Chemische Anforderungen	pH 4 - 10, Fe < 3 ppm, Cu < 0,2 ppm, Abwesenheit von Al - und Mn - Salzen HCO <sub>3</sub> <sup>1-</sup> / CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> < 1 mmol/L
Ablauf	drucklos
<b>Reagenzien</b>	
Anzahl	2
Lagertemperatur	0 - 30°C
Verbrauch je Analyse (ca.)	0,2 – 2 ml (härteabhängig) / 0,1 ml
Vorrat	500 ml / 250 ml
Zahl der Analysen (ca.)	250
<b>Analyse</b>	
Dauer (ca.)	3 - 15 min incl. Spülzeit (härteabhängig)
Pause	1 - 99 min

## Hinweis

Das vom TÜV NORD bauteilgeprüfte AQUACON RH-S besitzt abweichend von der allgemeinen technischen Beschreibung zusätzlich ein dreistelliges LED zur Anzeige des eingestellten Grenzwerts. Das Steuergerät dieses Gerätes ist verschliessbar.

## Bestellinformationen

<b>Modell</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
AQUACON RH-S (TÜV)		690 2702 02
<b>Reagenzien</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
Titriermittel RH B1000	500 ml	101 2702 01
	5000 ml	101 2702 02
Indikator RH-Ind	250 ml	101 2702 03
	5000 ml	101 2702 04
<b>Optionen</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
Wandschrank aus glasfaserverstärktem Polyester		125 0010 01
Regelventil zur Einstellung des Probendurchflusses		125 0014 01

# AQUACON RH (TÜV)



TÜV-geprüfter Analysenautomat zur Bestimmung der Resthärte

**AQUACON RH** ist der erste vom TÜV Nord bauteilgeprüfte Prozesstitrator für die Bestimmung der Resthärte in Kesselwasser und Kesselspeisewasser.

Speziell für diesen Einsatz entwickelt, erfüllt das **AQUACON RH** die Prüfanforderungen:

**VdTÜV-Merkblatt „Wasserüberwachung 100“** (Entwurf) für Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion im Sinne der **Druckgeräte richtlinie 97/23/EG** vom 29. März 1997.

## Bauteilkennzeichen TÜV.WÜH.001-01

AQUACON RH erfüllt die, ab Mai 2002 im nationalen Recht verankerte europäische Druckgeräte richtlinie CE/PED 97-23-EG

AQUACON RH setzt einen neuen Standard beim Betrieb von Dampferzeugern:

- Kostenersparnis durch Betrieb der Kesselanlage ohne ständige Beaufsichtigung (BoB).
- Höhere Sicherheit durch automatische Überwachung der Wasserhärte mit einem bauteilgeprüften Wasserüberwachungsgerät.
- Abschaltung und Verriegelung der Feuerung gemäss TRD 604 durch einstellbaren Grenzwert.
- Skalierbarer Ausgang ermöglicht rechtssichere Dokumentation der Analyseergebnisse.
- Geringe Betriebskosten durch automatischen Intervallbetrieb mit minimalem Indikator- und Wasserverbrauch.
- Zuverlässiger und wartungsarmer Betrieb.



# AQUACON RH (TÜV)



## Funktionsweise

Der Prozesstitrator AQUACON RH (TÜV) führt automatisch eine diskontinuierliche komplexometrische Härtebestimmung im Untersuchungswasser durch. Ein speziell auf das System abgestimmtes Kombinationsreagenz aus Indikator, Titrationsmittel und Puffer wird durch eine hochgenaue Peristaltikpumpe in die Messkammer dosiert und mit dem Messmedium vermischt. Der Endpunkt der Titration ist erreicht, wenn der härtespezifische Indikator seine Farbe ändert. Aus der Anzahl der für das Erreichen des Farbwechsels notwendigen Pumpenumdrehungen wird die verbrauchte Reagenzmenge und daraus der Härtegrad des Wassers berechnet.

## Technische Informationen

<b>Gerätebezeichnung</b>	AQUACON RH (TÜV)
<b>Messbereich</b>	0,02 - 0,5 °dH
<b>Auflösung</b>	0,01 °dH
<b>Genauigkeit</b>	5% vom Endwert
<b>Reproduzierbarkeit</b>	3% vom Endwert
<b>Nullpunktstabilität</b>	automatische Nachjustierung
<b>Probe</b>	
Vordruck	0,1 - 10 bar
Temperatur	5 - 30°C
Menge (ca.)	25 ml je Analyse (ohne Spülvolumen)
Beschaffenheit	klar, filtriert
Chemische Anforderungen	pH 4 - 10, Fe < 3 ppm, Cu < 0,2 ppm, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> < 10 mmol/l
Ablauf	drucklos
<b>Reagenzien</b>	
Anzahl	1
Lagertemperatur	0 - 30°C
Verbrauch je Analyse (ca.)	0,21 ml / 0,1 °dH
Vorrat	500 ml
Zahl der Analysen (ca.)	2300 bei 0,1 °dH
<b>Analyse</b>	
Dauer (ca.)	3 min incl. Spülzeit, härteabhängig
Pause	1 - 99 min

## Hinweis

Das vom TÜV NORD bauteilgeprüfte AQUACON RH besitzt abweichend von der allgemeinen technischen Beschreibung zusätzlich ein dreistelliges LED zur Anzeige des eingestellten Grenzwerts. Das Steuergerät dieses Gerätes ist verschliessbar.

## Bestellinformationen

<b>Modell</b>	AQUACON RH (TÜV)	<b>Bestell-Nr.</b>	690 2709 02
<b>Reagenzien</b>		<b>Bestell-Nr.</b>	
Kombinationsreagenz RH B2300 für AQUACON RH	500 ml	101 2705 01	
	5000 ml	101 2705 02	
Puffereagenz 1 (bei erhöhter Carbonathärte)	500 ml	101 2705 03	
	5000 ml	101 2705 04	
Puffereagenz 2 (bei erhöhter Eisenkonzentration)	500 ml	101 2765 03	
	5000 ml	101 2765 04	
<b>Optionen</b>		<b>Bestell-Nr.</b>	
Wandschrank aus glasfaserverstärktem Polyester		125 0010 01	
2. Pumpe zur Dosierung eines Puffers		125 0011 01	
Regelventil zur Einstellung des Probendurchflusses		125 0014 01	

## Optionen

2. Pumpe zur Dosierung eines Pufferreagenz bei erhöhter Carbonathärte bzw. bei Störungen durch Eisen.