



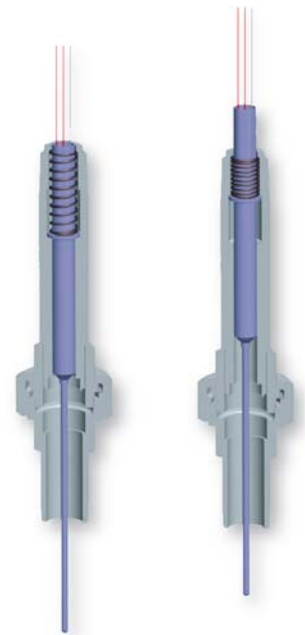
## Immer besser in der Petrochemie

Das Gefahrenpotenzial in der Öl- und Gasindustrie führt zu verschärften Auflagen. Gleichzeitig sollen Ausbeuten gesteigert und die Qualität verbessert werden. Dieses Spannungsfeld stellt Raffinerien, petrochemische Werke und Förderanlagen vor komplexe Aufgaben. Die Entwicklungsstufen eines Prozessthermometers verdeutlichen die stetig zunehmenden Anforderungen und den schrittweisen technischen Fortschritt.

TEXT: Jochen Pichura, Carsten Haun, Wika BILDER: TomasSereda, Fotolia; Wika  [www.PuA24.net/PDF/PA913503](http://www.PuA24.net/PDF/PA913503)



Den Anfang markierte eine außergewöhnliche Anfrage: Ein Großunternehmen für Prozessleittechnik benötigte 2.500 Temperaturmessstellen für ein Projekt im Nahen Osten. Wika entwickelte entsprechend der Kundenforderung ein elektrisches Prozessthermometer, welches den geforderten Sicherheitsanforderungen Rechnung trug. Die Besonderheit des Prozessthermometers lag in dem im Halsrohr federnd gelagerten Messeinsatz. Das Messelement selbst bestand aus einem in der Industrie üblichen Widerstandsensor. Nach der Einführung der ersten Generation dieser Prozessthermometer wurde klar, dass den stetig wachsenden Anforderungen der sich wandelnden Branchen nur durch eine zweite Generation an Prozessthermometern begegnet werden konnte.



Der federnd gelagerte Messeinsatz mit flammendurchschlagsicherem Spalt kann flexibel getauscht werden.

Mit dem aus den Applikationen gewonnenen Wissen entstand die zweite Thermometer-Generation. Diese bestand aus einem neu konzipierten Halsrohr mit einem flammendurchschlagsicherem Spalt, der im Falle einer Explosion im Anschlussgehäuse des Thermometers den Flammenaustritt unterband. Die Entwicklung basierte auf der gemäß DIN EN 60079-1 definierten Toleranz des Bohrungsdurchmessers zum Messeinsatz und der festgelegten Länge des Spalts. Somit war der uneingeschränkte Einsatz selbst in Zone 0 möglich. Als Gehäusevolumina wurden die am Markt gängigen Größen (500 bis 2.000 ccm) berücksichtigt und eine ATEX-Zulassung für die Zündschutzart d (druckfeste Kapselung), bestätigt durch eine EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG, erwirkt.

Mit den über die Jahre zunehmenden Forderungen nach besonders effizienter Messtechnik, galt es auch das Konzept der zweiten Generation weiter zu verbessern, ohne die beiden Aspekte Sicherheit und Präzision zu vernachlässigen. Wartungsfreundlichkeit, Reduzierung von Stillstandszeiten, geringerer Verschleiß, Einsatzflexibilität oder einfacheres Handling bieten hierbei Ansätze, um eine höhere Effizienz für den Kunden zu erzielen. Die signifikante Einschränkung der zweiten Generation bestand aus dem fest mit dem Halsrohr verbundenen Messelement. Dieses ließ im Servicefall oder bei einer erforderlichen Nachkalibration keinen Austausch des Messeinsatzes zu. Unweigerlich musste in einem solchen Fall bislang das gesamte Thermometer erneuert werden.

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
ABB	10, 4. US	Krohne Messtechnik	10, 12
Akzo Nobel	10	Kruger	14
Amixon	38	KSB	64
ARI-Armaturen	2. US	K-Tron	6
Astora	10	Linde	37
Azo	35	Lindley	14
B&R Industrie-Elektronik	29	M+W	10
BASF	61	Metcon	58
BAVC	10	Mettler-Toledo Produktionsinspektion	28
Bayer Technology Services	10	Michell Instruments	55
Beko Technologies	23	Müller	33
Beumer Maschinenfabrik	19, 28	Multivac Marking & Inspection	22
Bosch	18	Netzsch Pumpen & Systeme	3
Bürkert	51	Pepperl+Fuchs	54
Cofely Deutschland	11	Pharmaprint	22
COG - C. Otto Gehrckens	5	Phoenix Contact	13
Daelim	10	Proleit	61
Danfoss	60	Roche	10
DESY	54	Romaco	28
Edeka	44	Rotkäppchen	14
Emerson Process Management	10, 52	RS Roman Seliger	53
EWE	10	Sabic	10
Flottweg	40	Sasol	10
Flux-Geräte	59	Saudi Arabian Mining Company	10
Fraunhofer IVW	44	SEW	Titel, 14
GEA Tuchenhagen	27	Siemens	21
GEA Westfalia Separator	39	Sika	10
Gehrlicher Solar America Corporation	10	Softing	63
Gericke	34	Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft	10
Graintec	34	ThyssenKrupp	10
Herma	28	Tip Top Poultry	37
Igus	56, 57	TU München	64
IK(A)(R)-Werke	32	VCI	10
Inca Kola	14	VDMA	10
J. Engelsmann	31	Vega Grieshaber	43
Jessberger	3. US	Veltins	14
Jubail United Petrochemical Company	10	Volkman	30
Julabo	45	Watson-Marlow	58
KBA-Metronic	25	Westfalen	46
KIT	10	Wika	47, 48



Prozessthermometer in einer typischen Messstelle einer petrochemischen Anlage: Atex- und IECEx Ex d-Zulassung sind selbstverständlich.

IMPRESSUM

**Herausgeber** Kilian Müller  
**Redaktion** Chefredaktion: Dr. Ulla Reutner (verantwortlich, -37); Redaktion: Marius Schaub (-60), Charlotte Kotowski (-59); pua.redaktion@publish-industry.net  
**Anzeigen** Anzeigenleitung: Roland de la Rosée (verantwortlich, -41), Media Sales: Beatrice Decker (-44); Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2013  
**Teamassistentz** Marina Schiller (-29)  
**Disposition** Veronika Nader (-32); dispo@publish-industry.net  
**Marketing & Vertrieb** Anja Müller  
**Herstellung** Veronika Blank  
**Verlag** publish-industry Verlag GmbH, Nymphenburger Straße 86, 80636 München, Germany  
 Tel. +49 (0)89 50 03 83-0, Fax +49 (0)89 50 03 83-10, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net  
**Geschäftsführung** Kilian Müller, Frank Wiegand  
**Leser- & AboService** Tel. +49 (0)61 23 92 38-25 0, Fax +49 (0)61 23 92 38-2 44; leserservice-pi@vuservice.de  
**Abonnement** Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der P&A (derzeit 9 Ausgaben pro Jahr inkl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährliche, als Sondernummer erscheinende P&A-Kompodium.  
**Jährlicher Abonnementpreis**  
 Ein JAHRES-ABONNEMENT der P&A ist zum Bezugspreis von 57,60 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschland und MwSt. erhältlich (Porto Ausland: EU-Zone zzgl. 11,25 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 33,75 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 67,50 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugsgeldes. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die P&A für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten, werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an leserservice-pi@vuservice.de  
**Gestaltung & Layout** Schmucker-digital, Hohenlindner Straße 22, 85622 Feldkirchen, Germany  
**Druck** Firmengruppe APPL, sellier druck GmbH, Angerstraße 54, 85354 Freising, Germany  
**Nachdruck** Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.  
**ISSN-Nummer** 1614-7200  
**Postvertriebskennzeichen** 63814  
**Gerichtsstand** München  
**Der Druck der P&A erfolgt auf FSC®-zertifiziertem Papier, der Versand erfolgt CO<sub>2</sub>-neutral.**  
 Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin



Mit diesem Wissen und dem Ziel zur Effizienzverbesserung formten die Entwickler die dritte Generation des Prozessthermometers. Das unter der Bezeichnung TX12 geführte Modell wurde Anfang 2012 in den Markt eingeführt. Es verfügt analog zum Vorgänger über den – mittlerweile patentierten – im Halsrohr integrierten flammendurchschlagssicheren Spalt; allerdings lässt sich der Messeinsatz flexibel austauschen. Im Servicefall musste bislang das individuell anzufertigende und daher kostenintensive Halsrohr mit ersetzt werden. Das ist nun nicht mehr erforderlich und führt auf der Kundenseite zu einer erheblichen Kostenersparnis. Des Weiteren erleichtert und beschleunigt die Konstruktion der dritten Generation die Kalibrierung des Messelements, die gegebenenfalls vor Ort durchgeführt werden kann. Ausfälle bei der Temperaturüberwachung und/oder Stillstandszeiten im Prozess werden auf diese Weise minimiert und bewirken eine weitere Kostenreduktion.

Verdrehsicherung schützt bei Vibrationen

Ein für viele Applikationen sehr interessantes Effizienzplus der entwickelten Austauschmechanik stellt die in der Messeinsatz-Befestigung integrierte Verdrehsicherung dar. Sie unterbindet bei starken Vibrationen im Prozess eine Rotation des Messeinsatzes im Halsrohr und verhindert somit das Abscheren der Anschlusskabel. Zusätzlich wurde der federnd gelager-

te Messeinsatz für die Verwendung mit amerikanischen NPT-Gewinden (konisch dichtend) optimiert. Gegenüber der vorherigen Generation konnte darüber hinaus der Bereich der möglichen Durchmesser der Messeinsätze und -leitungen vergrößert werden. Die Spanne der Durchmesser reicht nun von 0,5 bis 10,0 mm.

Mit dem Ziel, ein Basisthermometer für ein breitgefächertes und herstellerunabhängiges Anwendungsspektrum – auch in Verbindung mit Schutzrohren – auf den Markt zu bringen, wurde für das Thermometer TX12 neben der Atex- auch eine IECEx Ex d-Zulassung erwirkt. Dadurch lassen sich alle den IEC-Kriterien entsprechenden druckfesten Anschlussgehäuse mit einem Volumen  $\leq 2.000$  ccm mit dem TX12 koppeln. Diese Option ermöglicht zum Beispiel auch den Einsatz von Trans-

mitern und digitalen Anzeigen, die für den Einsatz in SIL-Anwendungen (Safety Integrity Level) geeignet sind und somit eine wichtige Rolle innerhalb von erforderlichen Sicherheitsfunktionen im gesamten Regelkreis der Anlage einnehmen können. Neben den universellen Applikationen der Branche bietet das Modell TX12 auch eine hervorragende Grundlage zur Realisierung kundenspezifischer Sonderlösungen, die auf den ersten Blick nicht sofort ersichtlich sind.

Strenge Sicherheit auf der einen, ökonomische Notwendigkeiten auf der anderen Seite – dieses Spannungsfeld wird unablässig neue technische Herausforderungen produzieren. In absehbarer Zeit sind daher noch weitere Entwicklungsstufen bei den Prozessthermometern zu erwarten. □ **> MORE@CLICK PA913503**



Produktdetails  
und FAQs



**drinktec**

16.-20. September 2013  
HALLE A3 | STAND 546

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS

## Prozesskontrolle ganz einfach.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser. Die Wasseraufbereitung verlangt nach leistungsfähigen und präzisen Produkten, die zuverlässig arbeiten und intuitiv bedienbar sind. Die Transmitter-Lösungen von Bürkert sind durch den modularen Aufbau in der Lage, unterschiedliche Sensorgrößen parallel zu verarbeiten – genau abgestimmt auf die jeweilige Applikation. Das Spektrum dieser Universalregler reicht von der reinen Messwerterfassung bis hin zu anspruchsvollen Regelaufgaben – für perfekte Prozesskontrolle und Ihre innere Ruhe.

MultiCELL 8619:

Der vielseitige Controller für individuelle Transparenz.



**We make ideas flow.**

[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)