

## Industrielle Kühlregale nach Norm testen

Kältetechnik-Experten bei Smeva setzen auf imc-Messlösungen



**Bild 1:** Smeva-Kühlregal mit simulierten Produkten zur Temperaturprüfung.

## Immer perfekt gekühlt

Kühlregale, die in Supermärkten, Feinkostläden und Geschäften zum Einsatz kommen, sind so konzipiert, dass sie Lebensmittel stets bei optimalen Temperaturen frisch halten. Um sicherzustellen, dass die industriellen Kühlregale und -truhen den ISO-Normen entsprechen, führt der niederländische Kühltechnikhersteller Smeva umfangreiche Tests mit imc-Messlösungen durch.

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Smeva setzt auf eine imc-Testlösung, die Temperaturen an mehreren kritischen Positionen im Kühlregal messen kann. Dabei gilt es sowohl die Kühlregale entsprechend der ISO-Normen zu überprüfen als auch Messungen durchzuführen, die es den Ingenieuren erlauben, die Effizienz und Konstruktion der industriellen Kühlgeräte weiter zu optimieren.

## Alles aus einer Hand: die integrierte Messtechnik-Lösung

Die integrierte eine imc-Lösung umfasst sowohl die Messtechnikhardware als auch eine benutzerfreundliche Softwarelösung. Das bewährte Messsystem imc SPARTAN ermöglicht Langzeittests und bietet Stabilität, Zuverlässigkeit und PC-Unabhängigkeit.

## Messtechnik-Hardware

### imc SPARTAN

Mit imc SPARTAN hat Smeva ein Messsystem im Einsatz, welches über Präzisionsmessverstärker mit integrierter Signalkonditionierung verfügt. Dank der PC-unabhängigen Datenerfassung und der intelligenten Stromversorgung mit Batteriepufferung (USV) ist imc SPARTAN ideal für eine zuverlässige Überwachung von Temperaturen, Drücken und Spannungen im Kühlregal.



Bild 2: Kompakt, hochpräzise & kosteneffizient: das Messsystem imc SPARTAN

Das Messsystem bietet eine Abtastrate von 500 S/s pro Kanal und das mit bis zu 128 Kanälen pro System – und ist damit perfekt für die Messaufgabe von Smeva geeignet.

## Messtechnik-Software

### imc STUDIO

Mit imc STUDIO steht Smeva eine Softwarelösung für den gesamten Messprozess zur Verfügung, die eine anwenderfreundliche Benutzeroberfläche und hervorragende grafische Optionen in Bezug auf die Messdaten-Visualisierungs- und Analyse bietet.

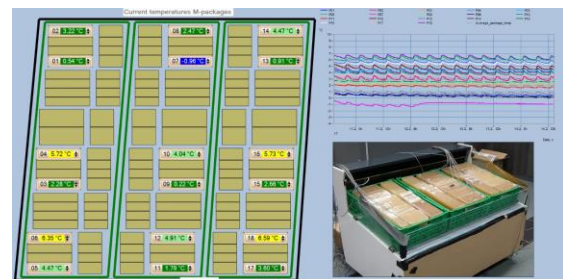


Bild 3: imc STUDIO Benutzeroberfläche mit numerischen und grafischen Temperaturmessungen.

Das imc STUDIO Panel erlaubt es, die Kälte-tests in einer Vielzahl von maßgeschneiderten Datenanzeigen darzustellen. Dem Kunden stehen dabei über 100 Widgets zur Verfügung.

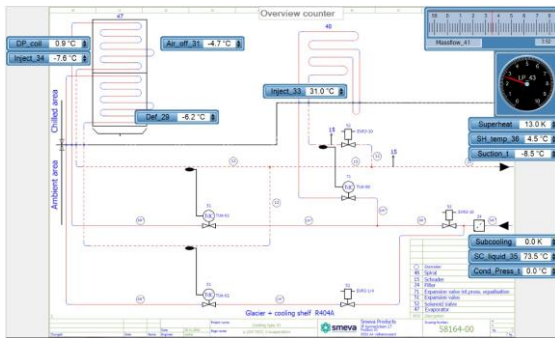


Bild 4: imc STUDIO Panel Seite

Die einzelnen Panel-Seiten lassen sich entweder über Tabs manuell anwählen oder über Widget-Elemente aufrufen. Ebenso können einzelne Seiten automatisiert durch das System angezeigt werden, z.B. durch einen Trigger oder einen bestimmten Systemstatus oder durch eine Automatisierung über den imc STUDIO Sequencer.

### imc Online FAMOS

imc Online FAMOS erlaubt es, eingehende Roh-Messdaten unmittelbar in Resultate zu verwandeln und dies ohne PC direkt im Messgerät. Zeitsynchron und deterministisch können von imc Online FAMOS kanalübergreifende mathematische Berechnungen durchgeführt werden, Statistiken angelegt, Vergleiche getätigt oder anspruchsvolle Steuer- und Regler-Algorithmen berechnet und ausgeführt werden.

In dieser Anwendung wurden die Drücke im Kühlkreislauf des Kühlregals direkt auf Temperaturen unter Verwendung der Kennlinienfunktionalität in imc Online FAMOS übertragen.

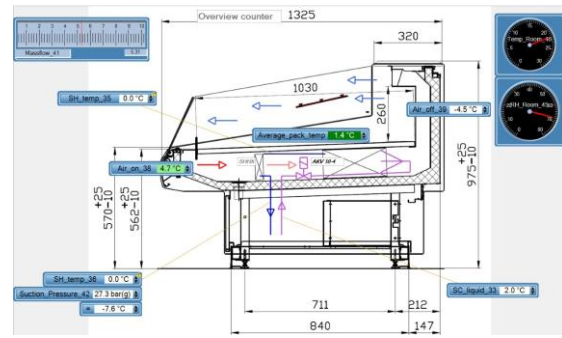


Bild 5: Screenshot mit Regaltemperaturen und Drücken.

Insgesamt bietet imc FAMOS über 150 Funktionen, die kombiniert werden können, um auch die anspruchsvollsten Analysealgorithmen umzusetzen. Solche „virtuellen Kanäle" von Ergebniswerten können einer Live-Überwachung und -Speicherung ebenso wie den realen physikalischen Kanälen unterzogen werden. Und da die Ergebnisse kontinuierlich aus strömenden Messdaten berechnet werden, können auch virtuelle Kanäle als Teil des Steuerungssystems verwendet werden oder um anspruchsvolle Auslösebedingungen für die Messung selbst zu definieren.

### Fazit

Die Testingenieure bei Smeva waren mit einer Herausforderung konfrontiert, die normalerweise mehrere Geräte erfordert hätte sowie Schnittstellenschwierigkeiten bereiten würde. Doch dank der integrierten Messtechnik-Lösung von imc hatte Smeva ein stabiles, zuverlässiges und PC-unabhängiges Testsystem aus einer Hand.

Kombiniert mit der Benutzerfreundlichkeit und den Visualisierungsmöglichkeiten von imc STUDIO erlaubt das imc SPARTAN Messgerät den Anwendern Messungen von mehreren physikalischen Größen zu kombinieren - dies ist ideal für die Tests und die Analyse des thermodynamischen Verhaltens der Kühlregale.

## Weitere Informationen erhalten Sie unter:

### imc Test & Measurement GmbH

Voltastr. 5  
D-13355 Berlin

Telefon: +49 (0)30-46 7090-0  
Fax: +49 (0)30-46 31 576  
E-Mail: [hotline@imc-tm.de](mailto:hotline@imc-tm.de)  
Internet: <http://www.imc-tm.de>

Die imc Test & Measurement GmbH ist Hersteller und Lösungsanbieter von produktiven Mess- und Prüfsystemen für Forschung, Entwicklung, Service und Fertigung. Darüber hinaus konzipiert und produziert imc schlüsselfertige Elektromotorenprüfstände. Passgenaue Sensor- und Telemetriesysteme ergänzen unser Produktportfolio.

Unsere Anwender kommen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Bahn, Luftfahrt und Energie. Sie nutzen die imc-Messgeräte, Softwarelösungen und Prüfstände, um Prototypen zu validieren, Produkte zu optimieren, Prozesse zu überwachen und Erkenntnisse aus Messdaten zu gewinnen. Rund um die imc Geräte steht dafür ein umfassendes Dienstleistungsspektrum zur Verfü-

gung, das von der Beratung bis zur kompletten Prüfstandsautomatisierung reicht. Auf diese Weise verfolgen wir konsequent das imc Leistungsversprechen „produktiv messen“.

National wie international unterstützen wir unsere Kunden und Anwender mit einem starken Kompetenz- und Vertriebsnetzwerk.

Wenn Sie mehr über die imc Produkte und Dienstleistungen in Ihrem Land erfahren wollen oder selbst Distributor werden möchten, finden Sie auf unserer Webseite alle Informationen zum imc Partnernetzwerk:

<http://www.imc-tm.de/partner/>



### Nutzungshinweis:

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieser Bericht darf ohne Genehmigung weder bearbeitet, abgewandelt noch in anderer Weise verändert werden. Ausdrücklich gestattet ist das Veröffentlichung und Vervielfältigen des Dokuments. Bei Veröffentlichung bitten wir darum, dass der Name des Autors, des Unternehmens und eine Verlinkung zur Homepage [www.imc-tm.de](http://www.imc-tm.de) genannt werden. Trotz inhaltlicher sorgfältiger Ausarbeitung, kann dieser Bericht Fehler enthalten. Sollten Ihnen unzutreffende Informationen auffallen, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis an: [marketing@imc-tm.de](mailto:marketing@imc-tm.de). Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird grundsätzlich ausgeschlossen.