

TEKOPOST

Nr.3



ISO 9001

DIN EN

CE

DGRL

Qualität

zertifiziert

Maschinenrichtlinie

QM / QS

Was bedeutet
„Partnerschaft mit
Qualität“ für TEKO?
Unser Leitspruch beinhaltet die
Qualität des „großen Ganzen“
und erfordert die Berücksichtigung
vieler Details.
Beispiele hierzu lesen Sie
ab der Seite 6.

Liebe Leser,

als deutsches Unternehmen fühlen wir uns dem Motto „Made in Germany“ sehr eng verbunden. Im weltweiten Wettbewerb mit harten Preiskämpfen ist es besonders wichtig, mit bedeutenden Mehrwerten wie Innovation und Qualität zu punkten. Das „Made in Germany“ steht nach unserer Definition nicht nur für den reinen Herstellungsprozess, sondern beschreibt auch die Qualität des gesamten Unternehmensumfelds. Unser Qualitätsanspruch ist daher unsere Überzeugung. Dieser beeinflusst



Peter Ohme, Qualitätsmanagement Beauftragter

unser tägliches Denken und Handeln bei Konzeption, Entwicklung, Engineering, Beschaffung und Vertrieb unserer Produkte und Dienstleistungen.

Erkennbar ist die Umsetzung dieses Anspruchs nicht nur an unserem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN ISO 9001 (seit 2003), sondern auch unsere neue CE-Zertifizierung nach Kategorie IV der Druckgeräte-Richtlinie – Details lesen Sie auf Seite 5.

Wir legen auch Wert auf die Verwendung der richtigen Werkzeuge für die Umsetzung. Als Beispiel kann unsere aufwändige Ausstattung an Mess- und Prüfgeräten genannt werden, die im Bereich des Versuchslabors und im Fertigungsprozess zur Verfügung stehen. Ein Ergebnis dieses messtechnischen Aufwands sind hochwertigere und damit preiswerte Kältekomponenten.

Ebenso steht die Optimierung der internen Abläufe im Fokus, um jederzeit einen reibungslosen Materialbeziehungswise Informationsfluss zu gewährleisten. Als Ergebnis hiervon erreichen wir kurze Durchlaufzeiten in der Fertigung und behalten gleichzeitig die kalkulierten Kosten im Griff. Dabei steht die permanente Einhaltung der „Mindestvorgaben“ im gesamten Produktionsablauf im Vordergrund. Von der sinnvoll angepassten Wareneingangsprüfung der angelieferten Bauteile, über Zwischenprüfungen an entscheidenden Punkten im Materialfluss oder Fertigungsablauf, bis zu umfangreichen Funktions- und damit Qualitätsprüfungen am Fertigungsende und Warenausgang.

Kontinuierlich weiterentwickelt wird auch die Qualität der Prüfungen in sich. Dies

zeigt sich aktuell in der Umsetzung eines neuen höherwertigeren Lecksuchverfahrens, welches wir Ihnen in einer späteren Ausgabe der TEKOPOST vorstellen möchten.

Ein weiteres Merkmal der TEKO-Qualität sind die umfangreichen Dokumentationen, die allen gelieferten Baugruppen beiliegen. Neben einer ausführlichen Beschreibung in Form einer Montageanleitung (früher: Betriebsanleitung) sind nicht nur benötigte Konformitäts-, Einbau- und Herstellererklärungen sowohl von TEKO als auch der verwendeten einzelnen Komponenten zu finden, sondern auch die Protokolle verschiedener Prüfschritte unserer Qualitätssicherung. Obwohl durch europäische Richtlinien vorgeschrieben, heben wir uns damit deutlich am Markt ab.

Beginnend mit dieser TEKOPOST möchten wir Ihnen gerne unseren Leitspruch „TEKO - Partnerschaft mit Qualität“ verdeutlichen.

Grüße aus Altenstadt



Inhaltsverzeichnis

Liebe Leser	2
Produkte	3
Messen	4 – 5
Zertifizierung	6 – 7
Report	8 – 9
Qualitätssicherung	10 – 12
Partnerschaften, Impressum ..	13 – 14
Das Unternehmen	15



Produkte

TEKOPACK ebox



Alfred Pfeil, Produktmanager Kälte

Die TEKOPACK ebox ist da. Die optimal für die Anforderungen und Lieferumfänge der TEKOPACK-Serien entwickelten, integrierten und verkabelten Schaltschränke bieten Ihnen alle notwendigen Komponenten für eine sichere und automatische Funktion.

„Eine wesentliche Eigenschaft von Schaltschränken und Gehäusen ist der Schutz wertvoller elektrotechnischer und elektronischer Komponenten. Die Qualitätsansprüche an Dichtheit und Robustheit sind hier besonders hoch. Zusätzlich sollen eine einfache Bedienung und die Funktionalität gewährleistet sein. Aus diesem Grund haben wir

die Entwicklung mit unserem Partner WURM-Schaltanlagenbau durchgeführt“, so Alfred Pfeil. „Zusätzlich bietet die Kombination von Verbundanlage und Schaltschrank aus einer Hand besondere Vorteile für den Kunden“:

- Einsparung des Verkabelungsaufwandes
- Entfall zusätzlicher Montagearbeiten
- kurze Leitungswege
- Entfall zusätzlicher Umrüstungen oder Installationen an Verbundanlage oder Schaltschrank durch optimale Abstimmung der Komponenten

Die hochwertigen ebox-Lastschaltschränke erhalten Sie fertig verkabelt für die TEKOPACK Serien 3000, 5000 und 6000 mit zwei oder drei Verdichtern, lose oder direkt montiert. Der Anwendungsbereich liegt zurzeit bei 2 bis 20 Ampere. Eine Erweiterung dieser Serie ist geplant.

Die TEKOPACK ebox und weitere TEKOPACK-Produktneuheiten können Sie auf der Chillventa erleben.



Gehäuseeigenschaften der ebox:

- Gehäuse und Tür aus Stahlblech
- Gehäuse aus einem Stück gekantet
- PU-Silikon-Dichtung
- hohe Schutzart (IP 54)
- Einführung der Kabel über Verschraubung von oben

Messen



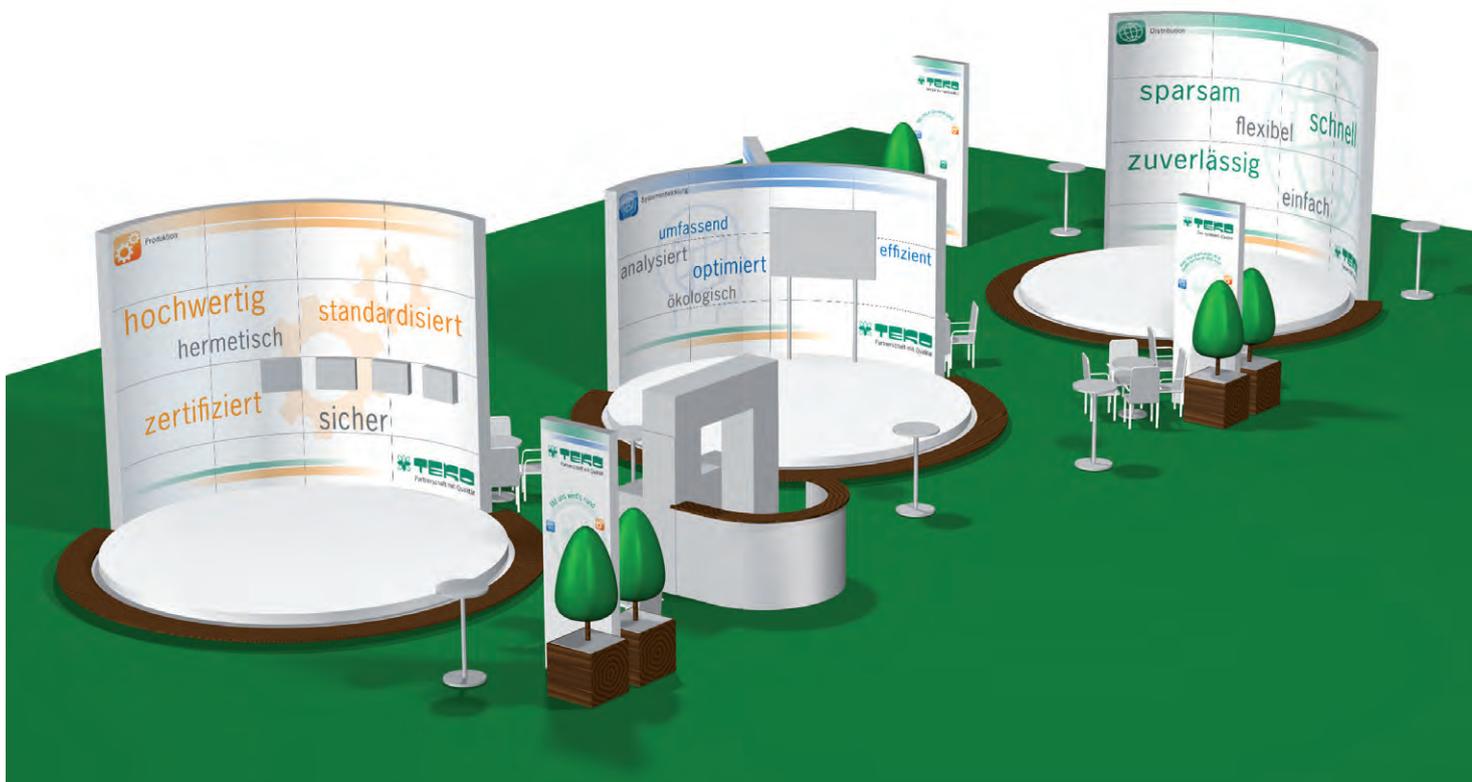
Unter dem diesjährigen Motto „Mit uns wird's rund“ präsentiert sich TEKO mit einem neuen Messeauftritt zur Chillventa 2010.

Auf unserem „Stand der Begegnung“ möchten wir:

- Erfahrungen austauschen,
- Ansichten erörtern,
- Neues erarbeiten,
- uns einfach mit Ihnen unterhalten.

Wir zeigen Ihnen auf drei Themeninseln:

- flexible, schnell lieferbare Maschinensätze „Made in Germany“.
- ganzheitliche Betrachtungen an einem virtuellen Supermarkt.
- was die hochwertige Verarbeitung moderner Kältemaschinen ausmacht.



Mit uns wird's rund

Liebe Geschäftspartner,
auch in diesem Jahr laden wir Sie herzlich
zur Chillventa ein.

„Mit uns wird's rund“ bedeutet ...

- ganzheitliche Systeme für ihre Anwendungen.
- durchdacht bis ins kleinste Detail.
- zukunftsichere Lösungen.
- Ihre Anregungen umgesetzt.
- von klein bis groß.

Entdecken Sie unsere Antworten auf Ihre Fragen rund um
aktuelle und zukünftige Trends in der Kältetechnik.

Besuchen Sie uns auf unserem neuen Messestand.
Ihr TEKO-Team freut sich auf Sie.



Zertifizierung



CE nach Druckgeräterichtlinie Kategorie IV bei TEKO

Im Jahr 2008 ist die neue Fassung der DIN EN 378 „Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen“ erschienen. Sie regelt in ihren vier Teilen sehr viel konkreter als die alte Ausgabe, was beim Bau und Betrieb von Kälteanlagen zu beachten ist. Auch die notwendigen Prüfungen an der Kälteanlage und zugehörigen Dokumente sind detaillierter beschrieben. Die neue DIN EN 378 lehnt sich näher an die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGRL) an, welche die Beschaffenheitsanforderungen für Druckgeräte festlegt.

Diese Neuerungen haben uns dazu veranlasst weitere Schritte zu tun. Die erfolgreiche Einführung und Anwendung eines Qualitätssicherungssystems für die Produktion von Kältemaschinensätzen wurde TEKO am 22. Februar 2010 vom TÜV SÜD bescheinigt. Damit erfüllen wir – unseres Wissens als erster deutscher Hersteller von Kältemaschinensätzen – die Anforderungen von Modul D der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Zusammen mit der Baumusterprüfung nach Modul B der Druckgeräterichtlinie erfüllen wir bei TEKO alle Voraussetzungen, um für unsere Baugruppen das CE-Kennzeichen nach Kategorie IV zu vergeben. So entfällt die zeit- und kostenaufwändige Einzelabnahme durch den TÜV, da bei TEKO jetzt alle Eigenprodukte z.B. Kältemaschinensätze, Sammlerstationen usw. selbst abgenommen werden. Dies verkürzt nicht nur die Lieferzeit erheblich, sondern vereinfacht auch für den Anwender die Einhaltung der neuen DIN EN 378.

Bei der Abnahme der Gesamtanlage, die der Kälteanlagenbauer seinerseits durchführen lassen muss, hilft ihm darüber hinaus die dadurch notwendige umfangreiche Dokumentation, die TEKO mitliefert. Dies vereinfacht den Aufwand für den Anlagenbauer - die beigelegten Unterlagen können direkt an die beauftragte Überwachungsstelle weitergeleitet werden.



Kürzlich in Kraft getreten ist ebenfalls die neue Ausgabe der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL), die nun eine exakte Abgrenzung zur Niederspannungsrichtlinie enthält. Genauer definiert werden in der neuen Maschinenrichtlinie auch die verschiedenen Maschinentypen. Für die Kategorie „unvollständige Maschine“ gelten einige Besonderheiten. Sie ist als eine Gesamtheit definiert, „die fast eine Maschine bildet, für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann.“ Eine unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder Ausrüstungen (Kälteanlage) eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden. Dadurch bildet sich eine Maschine im Sinne dieser Richtlinie. Die von TEKO gebauten Verbundanlagen sind demnach als „unvollständige Maschinen“ anzusehen, weshalb ihnen werkseitig nun eine „Montageanleitung“ (anstelle der früheren Betriebsanleitung) und eine „EG-Einbauerklärung“ (anstelle der bisherigen Herstellererklärung nach MRL) beigelegt werden.

Welche Dokumente sind notwendig...?

Mit einer TEKO-Verbundanlage werden alle Dokumente mitgeliefert, die nach den neuen Regelungen vorgeschrieben sind:

- Prüfprotokolle der Anlage (Abnahmeprotokoll mit Aufzählung der durchgeführten Endprüfungen, Protokoll über Dichtheitsprüfung)
- EG-Konformitätserklärung nach DGRL 97/23/EG
- EG-Einbauerklärung nach MRL 2006/42/EG
- EG-Hersteller- / Konformitätserklärungen der eingesetzten Komponenten
- ausführliche Montageanleitung

In der Montageanleitung finden sich unter anderem Ansichten der Anlage, ein Fließbild, alle notwendigen technischen Angaben zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Verbundanlage, Sicherheitshinweise und die Benennung der Restrisiken. Ebenso sind die richtige Aufstellung und Verwendung beschrieben, um einen sicheren, langjährigen Betrieb zu ermöglichen.

Mit diesen Dokumenten und Prüfbescheinigungen hat der Kunde bereits einen Großteil aller Dokumente in der Hand, die er für die Abnahme der Gesamtkälteanlage, die Erstellung seiner eigenen Gefahrenanalyse und die Ausfertigung der Betriebsanleitung für den Betreiber benötigt.

Mit weniger darf sich ein Anlagenerrichter nicht zufrieden geben!



v.l. Yves Krüger, Alexandra Mey, Technische Dokumentation

Report

Aufstellung von Kältemaschinensätzen

In der Halle des Gemüsegroßhandels herrscht geschäftiges Treiben. Dass aus dem Rohrbriss an der Verbundmaschine Kältemittel ausströmt bemerkt niemand. Nach über einer Stunde kontaktiert der Betreiber hektisch seinen Kälteanlagenbauer – die Raumtemperaturen sind zu hoch. Zur gleichen Zeit nimmt der Leiter eines Supermarktes die Beschwerde einer Nachbarin entgegen. In der Wohnung zwei Etagen über dem Verkaufsraum ist seit dem Umbau des Marktes ein nervendes Brummen zu vernehmen. Als Ursache wird schnell das Laufgeräusch der Kältemaschine ermittelt.

In beiden Fällen ist die Aufstellung des jeweiligen Kühlmaschinensatzes der Grund für die beschriebenen Symptome. Die Beseitigung der Ursachen ist im Nachhinein sehr aufwändig. Dies lässt sich aber durch entsprechende Berücksichtigung bei der Installation vermeiden.

TEKO legt bei der Konstruktion von Kältemaschinensätzen einen Schwerpunkt auf die Aufstellung der Geräte. Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten, zum Beispiel durch den Aufstellort, die Betriebsbedingungen oder dem eingesetzten Kältemittel, ergeben sich viele Variablen, die beim Konstruieren nie vollständig berücksichtigt werden können. TEKO konzentriert sich deshalb auf die am häufigsten vorkommenden Bedingungen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen Einsatzgrenzen beziehungsweise Mindestanforderungen an die Anwendung der Maschinen festgelegt und beschrie-

ben werden. Diese Anforderungen entsprechen grundsätzlich dem „Stand der Technik“ und bewährter, gängiger handwerklicher Praxis.

Aufstellort

Die Grundvoraussetzung für die fachgerechte Aufstellung von Kältemaschinensätzen ist unter Beachtung der örtlichen Anforderungen ein fester, waagerechter und ebener Untergrund. Optimal ist die Montage auf einem sogenannten „entkoppelten Maschinenfundament“. Durch die Masse dieses Fundaments wird die Maschinenbewegung minimiert, was sich reduzierend auf die Körperschallübertragung der angeschlossenen Leitungen auswirkt. Gleichzeitig ist zu den eingesetzten Schwingungsdämpfern (Schwingfüßen) an der Verdichtereinheit eine Entkopplung zwischen Maschine und Gebäude gegeben.



Maschinenfundament

Entkopplung

Die Auslegung der Schwingfüße erfolgt durch die Bemessung der Erregerfrequenz (kleinste Drehzahl in einer Maschineneinheit) und der erwarteten Gewichtsbelastung an den einzelnen „Füßen“. Überprüft wird die Auslegung im Zuge unserer Prüfschritte nach dem Herstellungsprozess durch eine Detailwegung. Hierbei sind jedoch bauseitige

Gewichtsbelastungen, wie Gewicht von Rohrleitungen, elektrischen Kabeln, Betriebsstoffen usw., die sich durch die spätere Aufstellung ergeben, schwer einzuschätzen.



Schwingfüße

Sie hängen zum Beispiel stark von der Führung und Befestigung der Anschlussrohrleitung oder elektrischen Kabel ab. TEKO geht daher von einem „entlasteten“ Anschluss an der Maschine aus, das heißt statisch abgefangene Rohre und Kabel kurz vor der Aggregatgrenze. Ein zufriedenstellendes Ergebnis ist hier aber nur dann gewährleistet, wenn die Schwingfüße auf die betriebsfertige Anlage eingestellt werden. Dies ist an einer gleichmäßigen Einsenkung aller Schwingungsdämpfer messbar.

Eine unebene Aufstellung von fünf Millimetern kann auf eine Maschinenlänge von knapp zwei Metern zu einer Belastungsverschiebung von bis zu zwanzig Prozent an einem Schwingungsdämpfer führen. Daher muss die optimale Höhe der Füße den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Eine Überlastung führt zum Durchschlagen, während eine Unterlastung den Dämpfungsgrad erheblich senkt. In beiden Fällen besteht die Gefahr der Körperschallübertragung.

Ein „entlasteter“ Maschinenanschluss zeichnet sich aber auch dadurch aus, dass die ordentliche Funktion der Schwingungsdämpfer durch Schwingungsausgleicher in den Anschlussleitungen („Anaconda“ / Rohrkomparator) überhaupt erst ermöglicht wird. Diese Schwingungsausgleicher, z.B. Druck- und Saugleitung, sind mindestens parallel zur Achse der Verdichterwelle/n einzusetzen. Optimal ist der Einsatz von zwei Ausgleichern, wobei diese im rechten Winkel zueinander stehen. Dies führt zu einer Entkopplung der Rohrleitung in alle drei Dimensionen. Damit ist eine rohrseitige Körperschallübertragung auf ein Minimum reduziert. Entsprechende Lärmbelastungen oder Bauteilbelastungen verlieren an Bedeutung.

Aus der Praxis

In einer Industriehalle bestehend aus einer Doppel-T-Träger-Konstruktion mit Sandwich-Platten stehen diverse Kühlzellen. Die zugehörige Kältemaschineneinheit (ca. 18 kW Normalkühlung) ist auf der Stahlkonstruktion im überdachten Außenbereich aufgestellt. Direkt daneben steht ein Kältemittelsammler und im Anschluss der luftgekühlte Verflüssiger. Die vollständig abgestützte Unterkonstruktion (keine Konsolen) besteht aus 120er Doppel-T-Trägern und wird mit einem Gewicht der genannten Bauteile von ca. 300 kg belastet. Der Statiker bestätigte dem Kälteanlagenbauer, dass die Konstruktion der Gewichtsbelastung ausreichend Stand hält. Die mit Schwingungsausgleichern versehenen Heiß- und Sauggasleitungen sind ordentlich befestigt. Nach einiger Betriebszeit zeigten sich am

Druckleitungsanschluss des Verflüssigers wiederkehrende Rohrbrisse. Eine detaillierte und damit aufwändige Vermessung und Berechnung der Aufstellung brachte zu Tage, dass die Stahlkonstruktion das statische Gewicht mühelos tragen kann. Die dynamische Belastung durch den Betrieb der Verdichter führte aber zu einer Schwingung in der Konstruktion. Diesen Schwingungen war der verflüssigerseitige Druckleitungsanschluss jedoch nicht gewachsen. Gelöst werden konnte dieses Problem durch zusätzliche Versteifungen an der Stahlkonstruktion. Der erhebliche Aufwand und Ärger hätte vermieden werden können, indem bei der Planung / Aufstellung die Dynamik einer laufenden Kälteanlage bewertet worden wäre. Dass der Betreiber dann noch mit Unverständnis reagiert ist klar. „Warum wurde dies nicht von vorne herein berücksichtigt?“ ist dann die Frage.

Nicht nur die Qualität einer Maschineneinheit ist entscheidend. Mindestens genauso relevant ist eben auch die Qualität der Aufstellung und Einbindung in das Rohrsystem einer solchen. Durch entsprechende Berücksichtigung ist erst ein „sorgenfreier“ Betrieb möglich. Dann bleibt nicht nur das Gemüse frisch, sondern auch die Nachbarin des Supermarktes kann ruhig schlafen.



Stahlkonstruktion

Qualitäts- sicherung

Wenn die Milch nicht sauer ist

12.07.2010, Gretchen Müller hat Geburtstag. Sie wird 10 Jahre alt. Ihr erster runder Geburtstag. Alle sind eingeladen: Freunde, Familie und auch ein paar Nachbarkinder haben sich angekündigt. Es ist ein heißer Sommertag, der Tisch im Freien ist wunderschön gedeckt, die Vorbereitungen sind fast abgeschlossen. Und dann passiert's: die Milch fehlt.

Kein Problem sagt sich Frau Müller, ich fahre schnell in den Supermarkt um die Ecke und hole welche. Gesagt getan. 15 Minuten später ist Frau Müller mit einer Flasche frischer Milch wieder da und die Kuchenschlacht kann beginnen...

Eine ziemlich unspektakuläre Geschichte, finden sie nicht auch? Richtig! Und doch zeigt sie etwas vom Selbstverständnis des Kunden, zu jeder Zeit

frische und qualitativ hochwertige Lebensmittel in der direkten Umgebung schnell und einfach kaufen zu können. Die Qualität dieser Lebensmittel hängt nicht selten unmittelbar mit der Qualität der eingesetzten Kühlanlage zusammen. Während Qualität früher als eine Eigenschaft eines Produkts oder einer Dienstleistung verstanden wurde, also einzelne Erfordernisse der Kunden im Vordergrund standen, definiert sich Qualität heute durch eine komplexe Betrachtung aller am Prozess beteiligten Einheiten (Firmen).

Eine wesentliche Rolle zur Sicherung der Warentemperatur, beispielsweise erwähnter Flasche Milch, spielt hierbei die Regelelektronik. WURM - Elektronische Systeme bietet seit vielen Jahren ein großes Produktportfolio an Regelkomponenten für die Kälte- und Klimatechnik. Vom Temperaturfühler über den intelligenten Regler bis hin zur vernetzten Datenkommunikation via

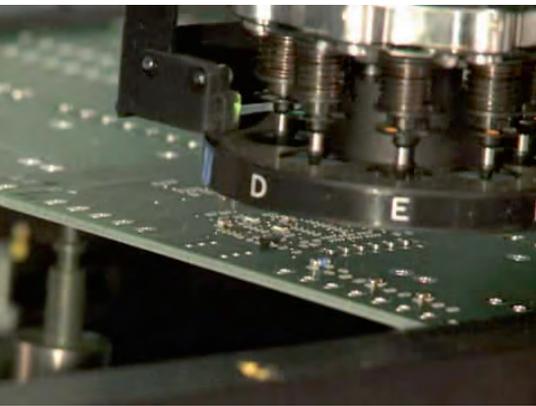
Internet betrachtet WURM die Qualität im Detail.

Dies beginnt bereits beim ersten Schritt einer Neuentwicklung. Schon beim Brainstorming sitzen nicht nur, wie Sie vielleicht erwarten, Hard- und Softwareentwickler am Tisch, sondern auch Kältespezialisten oder die späteren Nutzer der Anlagen. Nachdem die gewünschten Funktionen des künftigen Regelgerätes feststehen, beginnt die eigentliche Hardwareentwicklung. Gehäuse, Einbausituation, Bedienung, Anzeige und viele weitere Bedingungen sind zu reflektieren. Nach und nach entsteht, Bauteil für Bauteil, eine erste Baugruppe, in der Regel eine bestückte Platine. Bereits weit zuvor sind zahlreiche Schritte nötig, um alle benötigten Bauteile in bestmöglicher Qualität zur Verfügung zu haben. WURM kümmert sich um den Einkauf der strategisch wichtigen Komponenten wie Prozessoren, Datenspeicher etc. seit jeher selbst. Tausende von Einzelbauteilen lagern deshalb im eigens hierfür installierten Klima Lagerschrank unter Schutzatmosphäre. Nur so kann der Hersteller beste Qualität kombiniert mit kurzen Lieferzeiten gewährleisten.

Die Lagerung strategisch wichtiger Komponenten erfolgt unter Stickstoffatmosphäre. Oxidation und Alterung werden dadurch unterbunden. Diese Vorgehensweise fördert eine lange und störsichere Bauteillebensdauer.



Klima-Lagerschrank



Bestückungsroboter

Stehen alle Komponenten bereit, kann die Fertigung anlaufen. Platine, Prozessoren, Widerstände und zahlreiche weitere Bauteile werden dem Bestückungsroboter zugeführt. Im eigentlichen Produktionsprozess, der im Wesentlichen aus dem Bestücken und Verlöten besteht, haben besonders viele Faktoren Einfluss auf die Qualität. Ein Beispiel sind die inzwischen vielfach geforderten bleifreien Lote. Hierdurch wurde das Temperaturfenster für den Lötvorgang sehr klein. Die Temperaturen, bei welchen das Lot optimale Fließeigenschaften bietet, sind sehr nahe an die Zerstörgrenzen der Bauteile gerückt. WURM hat sich aus diesem Grund für das Dampfphasenlötverfahren entschieden. Hierbei wird die Löttemperatur durch ein spezielles Silikonöl erzeugt, welches bei konstant 230° C verdampft. Die Bauteile unterliegen so nur geringsten Stressbedingungen. An dieser Stelle sei erwähnt, dass WURM ausschließlich in Deutschland fertigt oder fertigen lässt.



Dampfphasen-Lötöfen

Zusammen mit der ersten Baugruppe entstehen parallel Prüfwerkzeuge und -programme. Ein sogenannter „In-Circuit-Tester“ prüft in sekunden-schnelle alle relevanten Eigenschaften einer Baugruppe. So können direkt im Anschluss an die Fertigung Widerstän-

de vermessen, Halbleiter geprüft oder auch ungewollte Kontakte, z.B. durch Lotverbindungen lokalisiert werden. Diesen 100% Test durchläuft jede Baugruppe. Der Effekt dabei: die Qualität der Baugruppe muss das Niveau des bemusterten Referenzgerätes erreichen. Die verwendete Prüftechnik nutzt hierzu hunderte von präzisen Prüfspitzen, welche direkt in den Stromkreis eingreifen, dort messen und die erhaltenen Daten auswerten.



Prüfnadeln eines Testadapters

Nach der Assemblierung aller Einzelbaugruppen zum fertigen Gerät erfolgt eine automatisierte Funktionsprüfung. Spezielle Tools programmieren zunächst die Prozessoren und führen fast gleichzeitig Funktionstests der Halbleiterchips aus. Danach erfolgt ein erster Test unter realitätsnahen Bedingungen. Hierzu werden die Geräte an Spannung angeschlossen und über ihre Eingänge „stimuliert“. Erst wenn auch diese Prüfung des Gerätes erwartungsgemäß verläuft, gelangt es in den Versand.

Qualitäts- sicherung

WURM prüft alle Geräte nach einem hohen Industriestandard, der weit über die gesetzlichen Forderungen hinaus geht. Herstelleranspruch ist, eine möglichst hohe EMV-Sicherheit für die einzelnen Anwendungen zu bieten.

Jedes Regelgerät kann jedoch nur so gut sein, wie die angeschlossene Peripherie. Hiermit sind im Wesentlichen die Fühler und Sensoren gemeint.

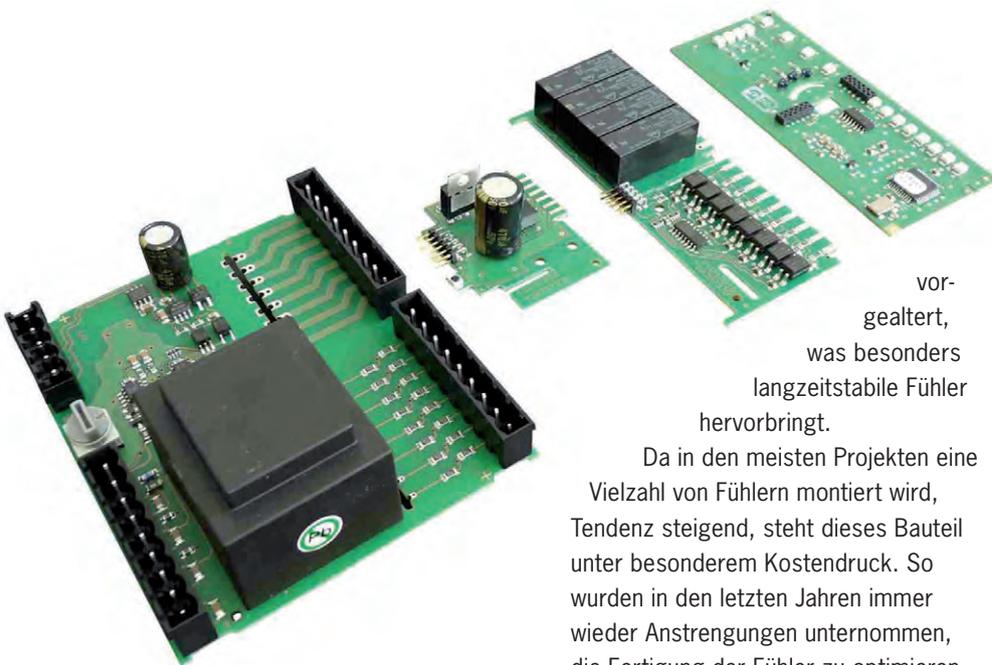
WURM verwendet zur Temperaturmessung von Beginn an hochwertige NTC-Messzellen. Hierfür gibt es vielerlei Gründe. Zum Einen verändert dieser Fühler bei nur geringen Temperaturänderungen seinen Widerstand in einem großen Bereich. Leitungswiderstände fallen dabei kaum ins Gewicht. Zum Anderen sind die selektierten Messzellen

rollierte Edelhülse die Messzelle sicher und dauerhaft schützt.

Die Qualität der eingesetzten Regeltechnik definiert sich jedoch nicht ausschließlich über präzise Temperaturwerte. Die steigenden Anforderungen im Energiemanagement sind ebenfalls entscheidend, da das ökonomische und ökologische Bewusstsein immer mehr an Bedeutung gewinnt. Im Fokus steht nicht nur der reine Energieverbrauch, vielmehr betrachtet man die Energieeffizienz der Gesamtanlage. Zur Bewertung dieser Effizienz ist ein lückenloses Datenmonitoring nötig. Dies führt unvermeidbar zu immer höheren Datenmengen, die regelmäßig abgerufen werden. Zusätzlich steigt die Zahl der zugreifenden Teilnehmer auf das Datennetz drastisch. Ein plastisches Beispiel hierzu: 1995 wurden in einem typischen Supermarkt rund 3.000 Datenpunkte geloggt, heute werden in einem vergleichbaren Objekt circa 40.000 Datenpunkte aufgezeichnet. Ausfallsicherheit und höchstmögliche Übertragungsgeschwindigkeiten sind heute daher die Grundvoraussetzung der Regeltechnik.

Das FRIGOLINK-System von WURM ist deshalb mit einem getrennten Kommunikations- und Feldbus ausgestattet.

Bei üblichen Bussystemen sind alle Teilnehmer über nur einen Strang miteinander verbunden. Fällt ein Gerät aus, wird die Kommunikation ganz oder teilweise unterbrochen und die Funktionalität ist nicht mehr gewährleistet. Im Falle des zweigeteilten BUS-Systems von WURM ist bei Ausfall eines Reglers oder gar eines BUS-Strangs die Kommunikation

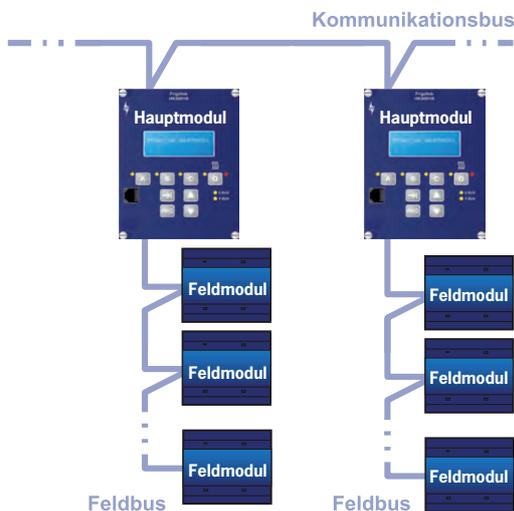


Baugruppen eines
Verdichter-Feldmodules

vor-
gealtert,
was besonders
langzeitstabile Fühler
hervorbringt.

Da in den meisten Projekten eine Vielzahl von Fühlern montiert wird, Tendenz steigend, steht dieses Bauteil unter besonderem Kostendruck. So wurden in den letzten Jahren immer wieder Anstrengungen unternommen, die Fertigung der Fühler zu optimieren. Bis heute ist jedoch die aufwändigere, händische Fertigung unübertroffen. Schritt für Schritt wird die Messzelle mit Dicht- und Isolationsschichten überzogen, bis schlussendlich eine von Hand

Partnerschaften



Das Frigolink Bussystem

nie gänzlich unterbrochen. Die direkt betroffenen Module arbeiten in einem entsprechenden Notprogramm, alle anderen angeschlossenen Geräte funktionieren vollumfänglich weiter.

Der verwendete CAN-BUS, welcher ursprünglich für den Automobilbau entwickelt wurde, ist zudem außerordentlich störicher und überträgt in Echtzeit. Der typische Einsatz für ABS, ESP, ASR und zahlreiche Airbags zeigt dies besonders deutlich. Diesen Anspruch stellt WURM auch an seine Produkte. Natürlich steht in Kälteanlagen selten ein Menschenleben auf dem Spiel, aber viele inzwischen am Markt etablierte Regelstrategien fordern ebenfalls schnelle Reaktionen. Wir finden heute in vielen kompakten Maschinenanlagen nur kurze Leitungswege vom Verdampferaus- bis zum Verdichtereintritt. Die Notwendigkeit, dass ein elektronisches Expansionsventil hierzu extrem schnell reagieren muss, leuchtet ein.

Die aufgezeigten Beispiele sollen verdeutlichen, welche unterschiedlichsten Arbeitsschritte, Produktionsabläufe, Qualitätsprüfungen, Komponenten und Materialien beachtet werden müssen, um die Qualität des „großen Ganzen“ zu gewährleisten. Schließlich möchte Gretchen auch ihren 11. Geburtstag unbeschwert feiern können.

...übrigens, Gretchen hat ein neues Fahrrad geschenkt bekommen.



... durch dick und dünn ...

WURM und TEKO – 25 gemeinsame Jahre

Am 1. September 1985 trat der „Vertrag über den Alleinvertrieb in der Bundesrepublik Deutschland“ zwischen WURM (Hersteller) und TEKO (Vertrieb) in Kraft. Der nach wie vor gültige Vertrag feierte daher am 1. September 2010 sein 25-jähriges.

„Ein Vertrag ist nur dann gut, wenn er nach der Unterschrift nicht mehr gebraucht wird.“ Edgar Kirschniok, TEKO

Der Kontrakt, dessen Inhalt auf eine DIN A4- Seite passt, wurde bei beiden Firmen anlässlich des Jubiläums aus den Tiefen der Archive gezogen und gesichtet. Die auf den Dokumenten befindliche „Staubschicht“ zeigt, dass sie seit dieser Zeit kein Tageslicht mehr gesehen haben. Die enge und einzigartige Partnerschaft wird von den Mitarbeitern beider Firmen intensiv gelebt. Die firmenübergreifende freundschaftliche Zusammenarbeit führte zu einer besonderen Konstellation beider Firmen, die es so wahrscheinlich kein zweites Mal gibt.

Partnerschaften Impressum

„Mit einem Regler fing alles an.“

Dr. Horst-Peter Wurm, WURM Systeme

Der Start der „One-Man-Show“ von Dr. Wurm mit elektronischen Steuerungen im elterlichen Betrieb (Schaltanlagenbau) war 1984 nicht einfach. Damals waren mechanische Thermostate am Markt etabliert. So war der erste elektronische Kühlstellenregler von



Kühlstellenregler damals



Kühlstellenregler heute

Rückschlägen geprägt. Nichtsdesto trotz nutze Dr. Wurm das erste Feedback potentieller Kunden und setzte die Anregungen um. Sein Erfindergeist kannte dabei keine Grenzen. In den vergangenen 25 Jahren hat sich der Markt extrem verändert. Elektronische Regelgeräte sind in der heutigen Kältetechnik nicht nur dafür zuständig, dass eine Warentemperatur „grob“ gehalten wird, sondern beeinflussen vor allem die Warenqualität positiv durch eine höhere Regelgenauigkeit. Beim Thema Effizienzsteigerung haben elektronische Regelgeräte eine herausragende Bedeutung und ermöglichen durch

gleichzeitige Betriebsdatenspeicherung ein nachhaltiges Monitoring.

„Visionen und Beharrlichkeit sind das Erfolgskonzept.“ Kurt Kohr, TEK0

Die Zusammenarbeit von WURM und TEK0 startete vor 25 Jahren – vor allem mit Beharrlichkeit.

Unsere Vision bestand darin, das Produkt „Regelelektronik“ vor allem im Supermarktgeschäft zu etablieren. Die Vorteile für die Qualität der Lebensmittel, Schonung der Umwelt, langfristige Kostensenkungen und die einfache Bedienbarkeit im Tagesgeschäft waren für unsere Kunden interessant und haben schließlich zum Durchbruch verholfen. Wir glauben an das Produkt „Regelelektronik“ bis heute.

Die Ansätze und Ideen, die vor 25 Jahren beide Firmen zusammenführten, sind heute aktueller denn je. In den letzten 10 Jahren gewann die Thematik Betriebskosten immer mehr an Bedeutung. Die Stromkosten stiegen drastisch und der Anteil an zu kühlenden Waren und Räumen nahm immer mehr zu. Energie-Effizienz ist somit in aller Munde. Durch die lange und enge Zusammenarbeit der Unternehmen WURM und TEK0 wurden und werden Lösungen für Betreiberanforderungen entwickelt. So entstand auch die Idee,

die Gebäudeleittechnik in das Portfolio aufzunehmen. Vor 10 Jahren gründeten beide Firmen gemeinsam das Unternehmen GTM. Heute können sämtliche Komponenten der Kälte-, Regelungs-, und Gebäudeleittechnik zusammengeführt, auf den energieeffizienten Anwenderfall maßgeschneidert und permanent optimiert werden. Maßgeschneiderte Lösungen können jedoch nur in enger Zusammenarbeit mit den späteren Anwendern entwickelt werden. Die Wünsche und Belange der Kunden stehen daher stets im Vordergrund. Dieser Ansporn wird die Unternehmen noch viele weitere Jahre begleiten und verbinden – durch dick und dünn...

Kontakt / Impressum

Herausgeber:
TEKO Gesellschaft für Kältetechnik mbH
Carl-Benz-Straße 1
63674 Altstadt
Deutschland
Telefon +49 6047 9630-0
Telefax +49 6047 9630-100
www.teko-kaeltetechnik.com

Redaktion:
Nadine Neuberger, Alexander Wirsching
Die TEK0POST wurde als Gemeinschaftsprojekt der Mitarbeiter der TEK0 GmbH erstellt. Die Ausführungen sind die Meinungen der Autoren. Eine Rechtsverbindlichkeit für die TEK0 GmbH kann daraus nicht abgeleitet werden.

Das Unternehmen



Günther Mittag



Thomas Schröder

Nach über 20 Jahren erfolgreicher Tätigkeit mit TEKOPost ist unser langjähriger Partner Günther Mittag zum 30. April 2010 in den wohlverdienten Ruhestand gegangen. Herr Mittag hat die TEKOPost-Niederlassung in Beuditz selbstständig geführt und unsere Kunden im ostdeutschen Raum betreut.

Wir erinnern uns an 20 – zum Teil bewegte – Jahre. Kurz vor der Wiedervereinigung fanden TEKOPost und Günther Mittag zusammen. Der Vertrag wurde per Handschlag im Auto des ehemaligen Geschäftsführers Edgar Kirschniok besiegelt. So war diese Partnerschaft von Beginn an durch Vertrauen und gegenseitigem Respekt geprägt.

Die darauffolgende Aufbauzeit erforderte viel Arbeitseinsatz, vor allem im Ausgleich von Mentalitätsunterschieden zwischen Ost und West. Hier bewies Günther Mittag stets großes Einfühlungsvermögen und Geschick. So hat er nicht nur zum wirtschaftlichen Erfolg beigetragen, sondern insbesondere durch seine Persönlichkeit deutlich unsere Unternehmensstruktur geprägt.

Dabei hat er den TEKOPost Partnerschaftsgedanken stets gelebt und enge Beziehungen zu den Kunden aufgebaut. Seine Erfahrungen und seine Arbeitsweise hat Herr Mittag an das weiterhin bestehende Team in Beuditz als auch an unseren neuen Kollegen Thomas Schröder weitergeben.

Wir bedanken uns herzlich bei Günther Mittag und respektieren seinen Wunsch, mehr Zeit für seine persönlichen Interessen zu haben. Wir wünschen ihm, dass alle seine Pläne bei bester Gesundheit in Erfüllung gehen.

Seit dem 01. März 2010 ist Thomas Schröder als Nachfolger von Günther Mittag Ihr neuer Ansprechpartner. Herr Schröder absolvierte eine Lehre als Kälteanlagenbauer und war danach fünf Jahre im Service als Kältemonteur in Thüringen tätig. Von 2000 bis 2009 arbeitete er im Kälteanlagenbau als Projektleiter und Kundenbetreuer. Anfang 2010 hat Herr Schröder seinen Abschluss als Kälteanlagenbauermeister an der Bundesfachschule Maintal erfolgreich bestanden. Neben seiner fachlichen Qualifikation hat er uns auch durch seine soziale Kompetenz und seine Kunden- und Serviceorientierung überzeugt.

Der Standort Beuditz ist nun eine TEKOPost-Niederlassung. Das neue Team, teilweise auch mit geänderten Aufgaben und Verantwortungen ist zu unserer Freude schnell zusammengewachsen. Steffen Gering, Denny Mittag und Lothar Stimmel sind somit auch weiterhin für Sie da.



v.l. Denny Mittag, Steffen Gering



Gesellschaft für Kältetechnik mbH
Carl-Benz-Straße 1
63674 Altstadt
Germany
Tel. +49(0) 60 47 / 96 30- 0
Fax +49(0) 60 47 / 96 30-100
info@teko-kaeltetechnik.com
www.teko-kaeltetechnik.com