

Produktion von Verbundrohrsystemen

# Die Mischung macht's

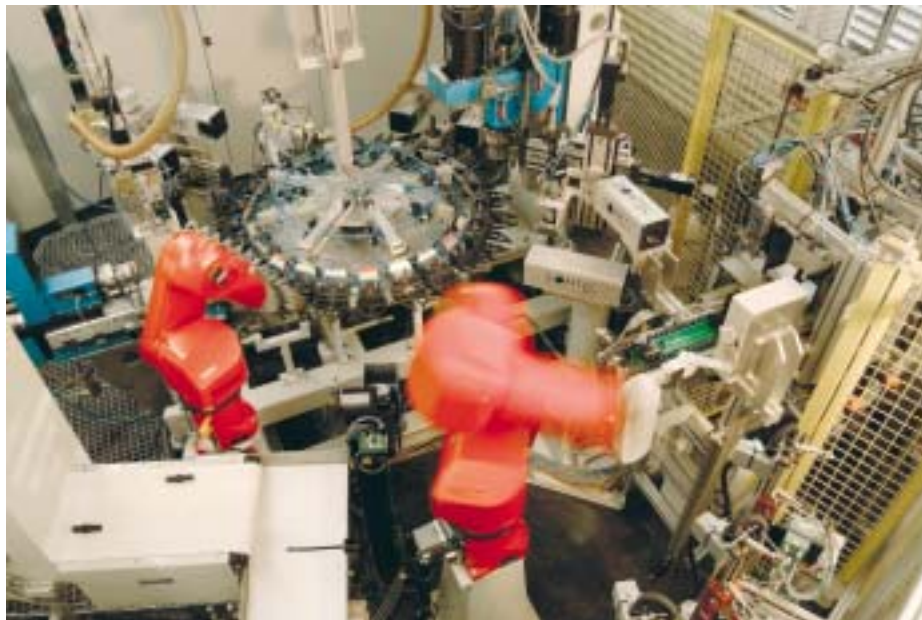
Verbundrohre sind relativ jung auf dem Sanitärmarkt. Nichtsdestotrotz sind sie selbst bei einem generell rückläufigen deutschen Rohrmarkt auf dem Vormarsch. Mit Geberit gewährt ein Pionier dieser Technologie den SBZ-Lesern Einblicke in die Herstellung.



**Mehrschichtiges Verbundrohr mit Innenrohr aus vernetztem Polyethylen, Aluminiumrohr und Schutzschicht aus PE-HD**



**Die Produktion des Verbundrohres erfolgt in sechs Schritten: Wareneingangsprüfung, Rohrherstellung, Vernetzung, Schlußprüfung, Verpackung und Versand**



**Die vollautomatische O-Ring-Nutbearbeitungs-, Bestückungs- und Verpackungsanlage verfügt über eine Lageerkennung der unbearbeiteten Fittings, Übergabe und Entnahme an und von dem Bearbeitungstisch durch Roboter sowie eine integrierte Qualitätsprüfung**

Bereits Ende der 80er Jahre brachte Geberit\* Verbundrohre für Trinkwasser auf den Markt. Zuerst waren das die kleinen Durchmesser 16/20 und 26 mm, in Kombination mit Schraubfittingen. 1992 löste der patentierte Preßfitting aus Metall das Schraubsystem ab. Sieben Jahre später wurden die PVDF-Preßfittinge in Deutschland eingeführt. Heute wird das Mepla-System in den Dimensionen 16 bis 63 mm angeboten. Ab Oktober 2001 wurde das Trinkwasserrohr mit neuer Preisgestaltung auch für die Heizung geöffnet und seit Januar diesen Jahres gibt es einen neuen Wasseranschluß für alle Montageelemente, Installationsbausteine und Armaturenplatten des Herstellers. Außerdem erfolgt der Anschluß der Verbundrohre an die Armaturenanschlüsse mit einem Verbindungsteil, dem Fix-Steckadapter.

## In sechs Schritten zum Rohr

Hergestellt wird Mepla in den Schweizer Geberit-Werken Givisiez und Jona. Mit Wareneingangsprüfung, Rohrherstellung, Vernetzung, Schlußprüfung, Verpackung sowie Versand, kann der Herstellprozeß der Verbundrohre grundsätzlich in sechs Schritte unterteilt werden. Bevor die Freigabe für die Produktion erfolgt, werden die Rohmaterialien nach strengen Kriterien ausgewählt und im eigenen Labor auf Qualität und Übereinstimmung mit den Herstellerspezifikationen geprüft. Das Rohr entsteht von innen nach außen. Zunächst wird das vernetzbare Innenrohr (PE-X) und dann der blau eingefärbte Haftmittler auf das Innenrohr extru-

Geberit, Theuerbachstr. 1, 88630 Pfullendorf, Telefon (0 75 52) 9 34 10 11, Telefax (0 75 52) 93 45 96, [www.geberit.de](http://www.geberit.de)



**Moderne Anlagen sorgen für die weitgehend automatisierte Herstellung von Mepla-Fittings**

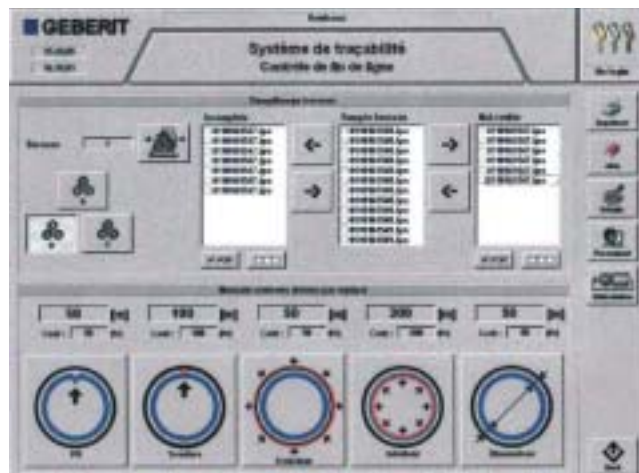
diert. Der dritte Teilschritt umfaßt die Herstellung des Aluminiumrohres und dessen Verbindung mit den beiden bereits hergestellten Schichten.

Ausgehend von einem Aluminiumband aus einer Speziallegierung, wird stufenweise mit Hilfe von mehreren Rollensätzen das Aluminiumrohr geformt. Unmittelbar vor Abschluß dieses Prozesses wird das Innenrohr mit dem Haftvermittler ins entstehende Aluminiumrohr eingeführt. Anschließend wird das Aluminiumrohr fertig geformt und in Längsrichtung stumpf verschweißt. Dies geschieht im Bruchteil einer Sekunde, damit das darunter liegende Kunststoffrohr nicht negativ beeinflusst wird. Als nächstes werden der äußere Haftvermittler und eine PE-Deckschicht aufgetragen. Bevor das

Rohr in die richtige Länge (3, 5, 50 oder 100 m) und Form (Stange oder Rolle) gebracht wird, graviert ein Laser Produktnamen, Zulassungen und Herstellungsdatum.

Nach der Rohrerstellung erfolgt die sogenannte Vernetzung. Mit ihrer Hilfe sollen die mechanischen, chemischen, thermischen und hygienischen Eigenschaften des Rohres erhöht werden. Dabei wird in einem mehrstündigen Prozeß heißes Wasser durch das Rohr gespült. Anschließend erfolgen Kontrollen bezüglich Vernetzungsgrad, Hygiene und Haftung.

Mit Meßmitteln wie Ultraschall für die Wandstärken, Laser für die Durchmesser sowie Wirbelstromprüfung für die Schweißnaht, überwacht Geberit die Qualität des Rohres in jedem der beschriebenen Teilschritte seiner Herstellung. Auch das fertige Produkt wird stichprobenweise auf die Einhaltung der internen und externen Vorgaben geprüft.



**Ein eigens entwickeltes Betriebsdatenerfassungssystem erlaubt es, jedes Los nach unterschiedlichen Kriterien auszuwerten**

Ein eigens entwickeltes Betriebsdatenerfassungssystem erlaubt es, jedes Los nach unterschiedlichen Kriterien auszuwerten. Die Angaben zu Fließdruckverlusten in einem Wasserversorgungssystem werden mittels computergestützter Meßtechnik ermittelt und stehen später in Produktdokumentationen den Kunden zur Verfügung. Schließlich werden die Mepla-Teile für die Verpackung und damit für den Verkauf freigegeben. Bereitstehende Auflieger bringen die Produkte ins Zentrallager nach Pfullendorf. Von dort werden sie zusammen mit anderen Produkten in die ganze Welt versandt.

□



**Biegewechselversuch und Torsionsversuch nach DVGW-Arbeitsblatt 534 sowie herstellerinterne Tests zeigen die Belastbarkeit der Verbindungen bei mechanischen Beanspruchungen**



**In der Temperaturwechsellanlage werden Temperaturwechselprüfungen als Extremtests für Rohr, Verbinder und PVDF-Fitting durchgeführt**