

# ROHRPOSTSYSTEME INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR KRANKENHÄUSER



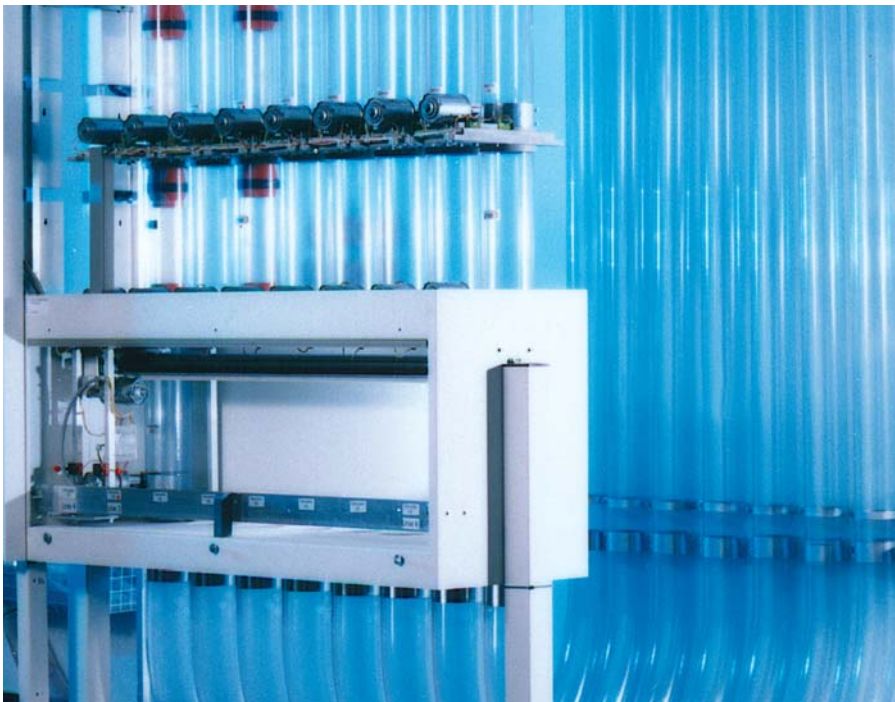
**PC-GESTEUERTE  
ROHRPOSTSYSTEME**



**swisslog**

# INHALT

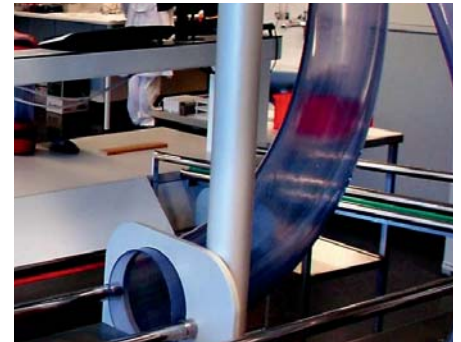
- 03 Aufgabenstellung im Gesundheitswesen
- 04 Herstellerkompetenz
- 05 Spontantransporte mit TranspoNet
- 06 Anlagensteuerung
- 07 Technische Besonderheiten
- 08 Rohrpostlösungen für den Pharma-Bereich
- 09 Projektrealisation in Krankenhäusern
- 10 Referenzauszug
- 11 Rohrposteinsatz zur Prozessoptimierung



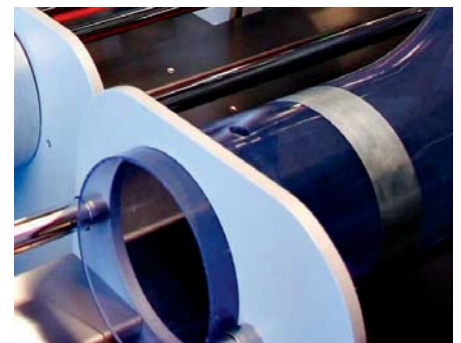
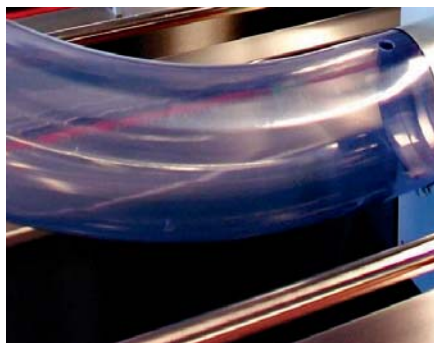
INTERNATIONAL  
FÜHREND IN DER  
KRANKENHAUS-  
LOGISTIK

# HERAUSFORDERUNGEN IM GESUNDHEITSWESEN

Die Kernaufgabe der Krankenhäuser besteht in der Verbesserung des Gesundheitszustandes der Patienten mittels qualitätsgesicherter innovativer Medizin und Pflege.



Nach Einführung des DRG-Systems (Diagnosis Related Groups) und den damit verbundenen Budgetierungen sowie einer bedingt vorhandenen Wettbewerbssituation stehen die Krankenhäuser vor neuen Herausforderungen: Verkürzung der Patientenverweildauer ohne Qualitätsverlust, Reduzierung der Personalkosten sowie Steigerung der Effizienz und letztlich des Gesamtergebnisses. Aus diesen Gründen gewinnt die Optimierung der Krankenhauslogistik zunehmend an Bedeutung.



## Gut Ding will Eile haben

In zahlreichen Prozessen der Krankenhauslogistik spielt der Warentransport eine zentrale Rolle. Die Qualität des Warentransportes ist von sehr hoher Bedeutung, da fehlgelieferte Güter oder unsachgemäßer Umgang während des Transports gravierende Folgen für die logistischen Abläufe, die Personaleffizienz und die Patientenversorgung haben können.

## Logistik-Support durch effizient implementierte Rohrposttechnik

Der hohe Leistungs- und Qualitätsanspruch der Krankenhäuser und die Strategie einer patientenorientierten Krankenhausführung geht einher mit einer Konzentration auf die Kernaufgaben des Krankenhauspersonals, stets gerichtet auf die Verbesserung des Gesundheitszustandes ihrer Patienten in dem höchst sensiblen Krankenhausumfeld. Arbeitsentlastung und die Vermeidung

zeitintensiver Laufwege setzen so personelle Kapazitäten frei, die effizienzsteigernd eingesetzt werden können.

# JAHRZEHNTELANGE MARKTERFAHRUNG

Seit mehr als drei Jahrzehnten bieten wir unseren Kunden eine individuelle Beratung und maßgeschneiderte Leistungen im Bereich der Rohrposttechnik. Dank dieser Erfahrung und Kompetenz positioniert sich die Swisslog Rohrpostsysteme GmbH national wie international mit der Kaizenphilosophie führend durch die stetige Verbesserung der Qualität und Professionalität – auch durch ständige Innovationsbereitschaft und die Kommunikation mit Kunden, Architekten, Fachplanern und Anwendern.

Dieser intensive, partnerschaftliche Austausch zwischen unseren Kunden und den Mitarbeitern der Swisslog Rohrpostsysteme GmbH bildet die Vertrauensgrundlage rund um alle Logistikfragen im Krankenhausbetrieb.

## Beratung

Als weltweit agierendes Unternehmen mit einer Vielzahl an Projektrealisationen haben wir das praxisorientierte Know-how zur Bewältigung spezieller Logistikherausforderungen. Im Vordergrund steht für uns dabei, technologische Möglichkeiten den krankenhausspezifischen Rahmenbedingungen gegenüberzustellen und unter dem Blickwinkel größter Effizienz und maximalen betriebswirtschaftlichen Nutzens aufeinander abzustimmen.

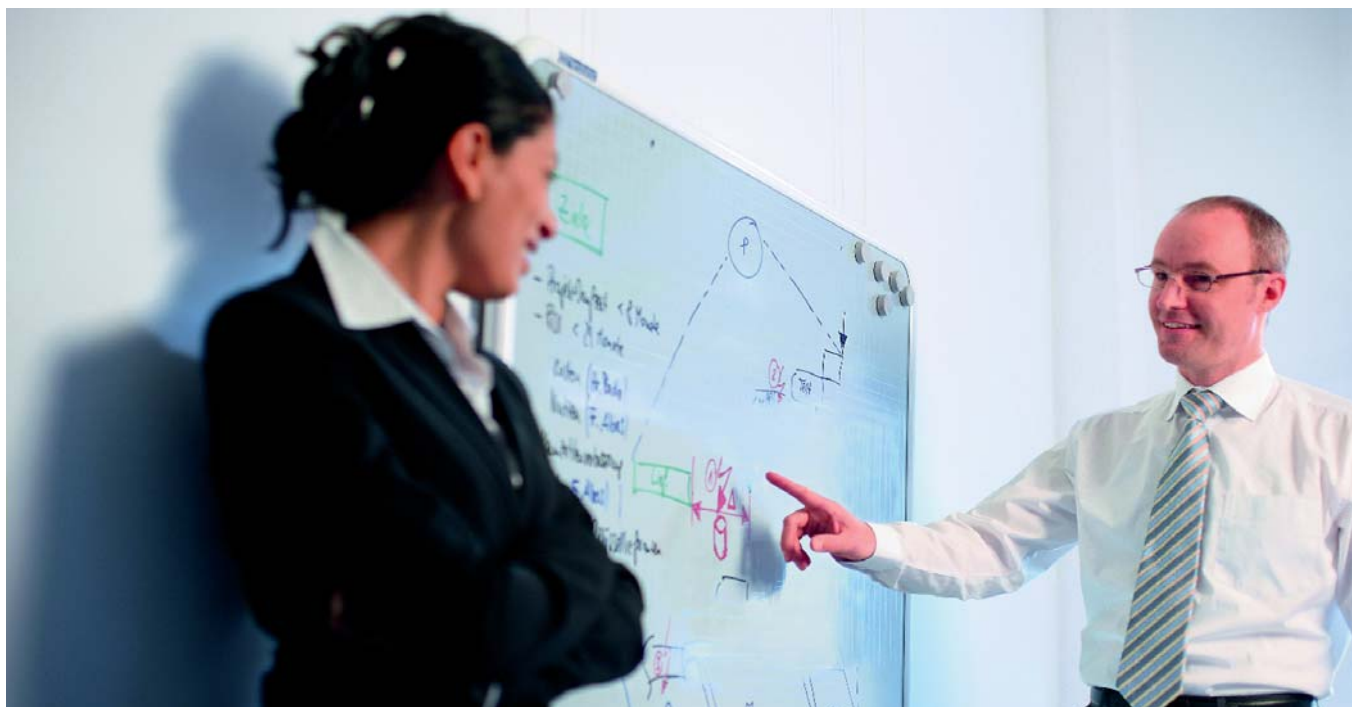
## Kundenspezifische Lösungen

Unsere Lösungen werden ganzheitlich konzipiert und maßgeschneidert auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten. Die individuelle Betrachtung von Organisationsprozessen, Personen und Anforderungen garantiert praxis- und umsetzungsorientierte Ergebnisse.

Erarbeitet wird ein spezifisch angepasstes und für den Kunden optimales Logistik-konzept zur effektiven Nutzung des Rohrpost-Systemnetzes aller angeschlossenen Abteilungen.

## Projektmanagement

Gerne begleiten wir unsere Kunden durch die gesamten Prozesse des Projektes: von der Projektanlaufphase auf Grundlage von Gebäudezeichnungen, über die Erstellung einer Frequenzanalyse, bis hin zur termingetreuen Inbetriebnahme des Systems. Unterstützt durch Anwenderschulungsprogramme steht Ihnen die Swisslog Rohrpostsysteme GmbH als erfahrener Projektmanager und Supervisor mit qualifizierter, persönlicher und zeitnaher Unterstützung zur Seite.



## MIT SYSTEM PROZESSE OPTIMIEREN



### Steuerungsdetails

Fahren die Transportgüter im eiligen Standardbetrieb mit herkömmlichen Geschwindigkeiten von bis zu 8 m/sek. und somit 30 km/h rasch durch das Fahrrohrnetz, so kann die Geschwindigkeit für den Probentransport beträchtlich gedrosselt werden. Dann gleiten diese mit einer verringerten Beschleunigung in Schrittgeschwindigkeit von nur noch 2 bis 3 m/sek. Diese kontrollierten Transportbedingungen erlauben generell mechanisch und kinetisch den störungsfreien Transport von Laboratoriumsmaterial, Blutproben, Blutzellsuspensionen, Heparinblut, Blutkonserven und Frischplasma mit nachweislicher Unversehrtheit.

Die integrierte Rohrpostlösung ist der Schlüssel zur Optimierung der Distributionsprozesse für das oft weitläufige Krankenhausareal. Gut durchdachte, technisch reibungslos integrierte und praxiserprobte Logistiksysteme bieten heute sehr gute Qualitätssteigerungspotentiale bei gleichzeitiger Kostensenkung durch effiziente Zeit- und Personalplanung. Das Rohrpostsystem gewährleistet einen schnellen, spontanen und in jedem Falle sicheren Materialtransport auch über weite Strecken auf dem Krankenhausgelände.

Die aufzunehmende Matrix sonst üblicher Laufwege und Transportwege bildet den Ursprung des Rohrpostsystems. Anhand dieser Matrix kann über die Streckenführung, die Anzahl und Ausführung erforderlicher Verbindungspunkte und Weichen, den Systemdurchmesser und spezielle Anforderungen an die Steuerungseinheit im Detail entschieden werden.

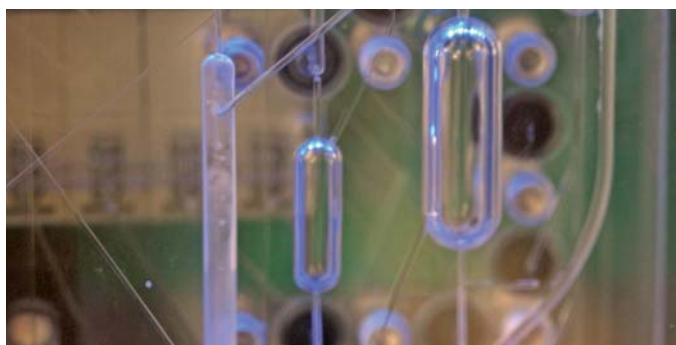
Intelligente Software-Module systematisieren den Optimierungsprozess. Transpondergesteuerte Transportbehältnisse unterstützen beispielsweise die vollautomatische Rückführung von Leerbüchsen. Mehrfachsendestationen und miteinander kombinierte



Überfahrteinrichtungen erhöhen die Sendefrequenzen. Prioritäten-Vergaben erlauben einen bevorzugten Transport besonders eiliger Proben; so können weniger eilige Sendungen innerhalb des Systemnetzes „geparkt“ und „überholt“ werden.

Die Verdichtereinheit zum Erzeugen von Druck und Unterdruck ist das Herz der Anlage. Die Software gleicht der vielschichtigen Funktion des Gehirns und verleiht dem System die Intelligenz.

# TECHNISCHES KNOW-HOW



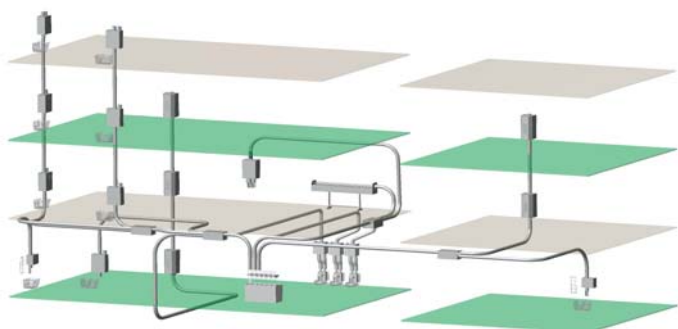
## RFID – Transponder-Technologie (Tracking & Tracing)

In den Kappen der Rohrpostbüchsen befinden sich jeweils Transponder als ID - / Identifikationsträger mit Zuordnungen zur vorhandenen Datenbank. Die Transponder geben Auskunft über die Identifikation des jeweiligen Transportgutes, an welchem Punkt des Streckennetzes in Echtzeit sich die Rohrpostbüchse momentan und auf welchem Wege, zu welcher Destination, sie sich befindet. Die Informationen werden in der Datenbank der Rohrpost-Steuerung gespeichert und sind jederzeit abrufbar. Der Verlust einer Sendung ist somit ausgeschlossen – die Sendungen sind jederzeit auffindbar.



## Grafik-Monitor

Der Grafik-Monitor bietet die einzigartige Möglichkeit, Informationen von bis zu 6 Zeilen zu fassen und in Klartextansicht anzuzeigen. Multi-Sprachen-Anzeigen sowie grafische Zeichen können wahlweise verarbeitet und wiedergegeben werden. Die anwenderfreundliche Menüführung, die im Display die Handhabung für jeden Nutzer erleichtert, ist in unterschiedlichen Sprachen und grafischen Schriftzeichen programmierbar. Die hinterleuchtete LED-Anzeige mit 240 x 64 Pixel und 4 bis 6 Zeilen ist besonders wirtschaftlich mit einem Energiesparmodus ausgestattet – das Ausleuchten setzt erst mit der Bedienung ein.



## Software-Funktionen

- > Stundenplan-Hinterlegungen für wiederkehrende Routinen
- > Umleitungsaktionen
- > Prioritätensendungen
- > Langsamfahrten
- > Benachrichtigungen zum Anlagenstatus
- > Hinweise auf ankommende Eiltransporte
- > Informationen an das mobile Funk-Ankunfts-signal
- > System-Simulationen



## Zugriffs-Verriegelung

Die erforderliche Eingabe eines autorisierten Zugriffs-codes oder biometrischer Kennung (Fingerabdruck) verhindert Entnahmen des gesicherten Transportgutes durch Nichtberechtigte. Das Eingeben eines Codes an der Station, der Einsatz eines Kombinationsschlusses an der Tür und Smart-Card-Lösungen runden das Sicherheitskonzept ab.

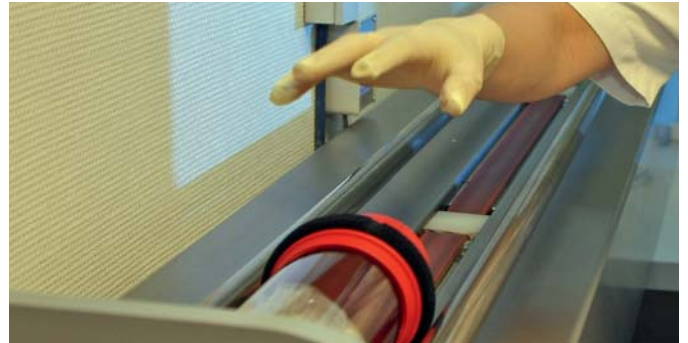
## GEWUSST WIE – TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN



### Auslaufsichere Rohrpostbüchse

Mit einem Lademaß von 330 mm x 120 mm transportiert diese einzigartige Rohrpostbüchse mit Klapp-Dreh-Mechanismus bei Bedarf Güter mit garantiert 100%iger Auslaufsicherheit.

- > Eignung für Reinigungsautomaten
- > Körper aus schlagfestem, glasklarem Polycarbonat
- > Ausführung absolut metallfrei
- > Zulademöglichkeit bis zu 3,5 kg



### Laborproben-Waagrecht-Empfang

Ein sanftes pneumatisches Abbremsen und der Waagrecht-Empfang dienen dem schonenden Ausschleusen sensibler Transporte im Labor. Zudem ist die Entnahme der Proben in sitzender Position und somit ergonomisch angepasster Arbeitshöhe bei hohem Probenaufkommen möglich.



### Frontlade-Station

Die Aufgabe der Rohrpostbüchsen an dieser Station erfolgt universell ergonomisch auf Schulterhöhe. Viele unserer internationalen Kunden wissen den besonderen Vorzug der an die Körpergröße angepassten Aufgabehöhe zu schätzen. Die Integration der formschönen Frontlade-Station in „Säulen-Optik“ mit Unter- und Aufbauelementen fügt sich dezent in die kundenseits abgestimmte Raumgestaltung ein. So können auch verschiedene Raumhöhen geschickt in der Planungsentwicklung berücksichtigt werden.

Weitere Stationstypen, wie Kompakt, Mini-Kompakt, Mehrfach-Sendestationen oder Standard und unterschiedlichste Einbauvariationen bieten für jedes Kundenkonzept das passende Design.

### PowerLine und PowerTrain

Besondere prozessorientierte Anforderungen bedürfen besonderer technischer Maßnahmen. Hierzu zählen gleichermaßen die Entwicklung von PowerLine und PowerTrain. Beide Lösungen gestatten den Transport mehrerer Rohrpostbüchsen innerhalb einer Linie zum selben Zeitpunkt. In eigens hierfür errichteten Linien werden über Extremdistanzen die Powertransporte bewältigt. Diese speziellen Sammeltransporte gehören als besondere Service-Leistung zum Standardprogramm der Swisslog Rohrpostsysteme GmbH. Ob in Zeit- oder Ereignistaktung: schnelles gebündeltes Rückführen von beispielsweise Leerbüchsen ist mit diesem System durchgängig garantiert.

Intensive Beratung und eine Analyse der bestehenden Logistikstruktur sind die Grundbausteine unseres Erfolges. Das Rohrpostsystem TranspoNet bietet für jeden noch so besonderen Anwendernutzen die maßgeschneiderte und individuelle Logistikh Lösung – natürlich auf der Grundlage der Kundenbedürfnisse.

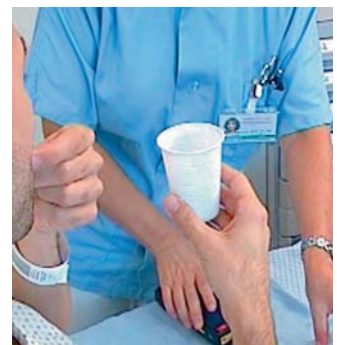
# PATIENTENINDIVIDUELLE ARZNEIMITTELVERSORGUNG

## Automatisierte Arzneimittellogistik dank Unit Dose und Rohrpostschnittstelle

- > Reduzierung von Fehlmedikationen
- > Erhöhung der Patientensicherheit
- > Verringerung der Arzneimittelkosten
- > Reduzierung des personellen Aufwands zur Medikationsbereitstellung
- > Entlastung des Pflegepersonals durch automatische Arzneimittel-Spontantransporte von der Apotheke auf die Station
- > Reduktion der Arzneimittellager auf den Stationen durch die automatische Anbindung an das Zentrallager

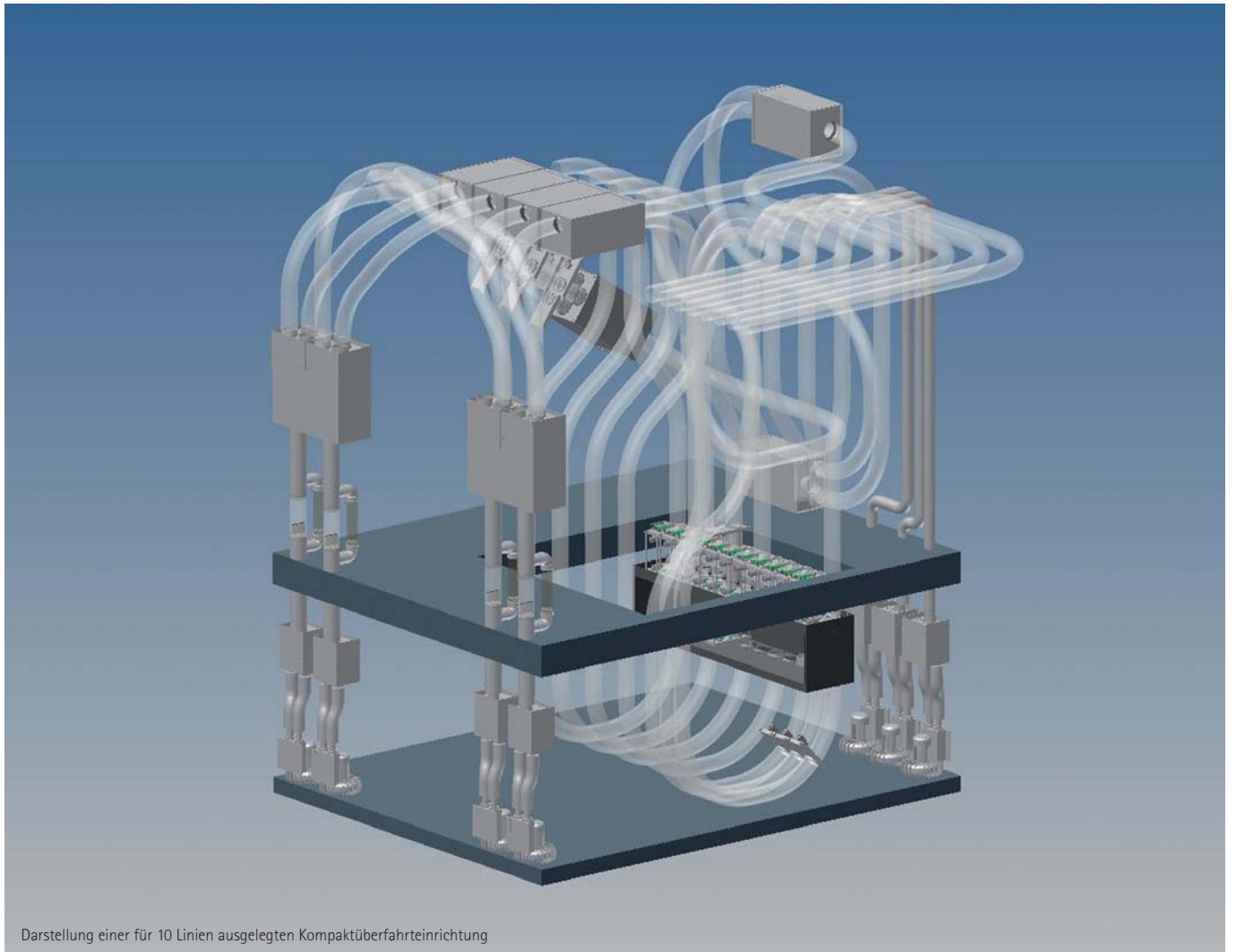
Die Logistik von pharmazeutischen Produkten von der automatisierten Verpackung und Einlagerung sowie Kommissionierung, über die Ausgabe und bis zur Verabreichung an den Patienten umfasst zahlreiche Subprozesse, die mit äußerster Präzision und perfektem Timing ausgeführt werden müssen.

Swisslog ist Anbieterin zweier Lösungen aus einer Hand: die Automatisierung von Krankenhausapotheken und die Übergabe und Anbindung an das Rohrpostsystem, um die patientengerechte Medikation sicher und applikationsbereit direkt auf die Station zu befördern.





## MIT FLEXIBILITÄT ZUR KOMPLEXITÄT



Darstellung einer für 10 Linien ausgelegten Kompaktüberfahrteinrichtung

Über 12 000 Rohrpostsysteme hat die Swisslog Rohrpostsysteme GmbH bislang erfolgreich weltweit installiert.

Die Rohrpostsysteme werden insbesondere für den komplexen Einsatz in Krankenhäusern entwickelt. Ob ebenerdig oder über Etagen, kurze oder kilometerweite Distanzen, eine Verlegung durch Brandschutzabschnitte oder über das Freigelände, unterirdisch oder in abgehängten Decken, durch bestehende Schächte oder neu geschaffene Versorgungsgänge, im Rohbauzustand oder nachgerüstet innerhalb von Bestandsgebäuden während

des laufenden Betriebes – das Rohrpostsystem findet dezent seinen Weg.

Mit den Lösungen der Swisslog Rohrpostsysteme GmbH werden Flexibilität, Reaktionsfähigkeit und Serviceleistungen der Krankenhäuser erhöht und zugleich die Logistikkosten minimiert.

## QUALITÄT ZEICHNET UNSERE KUNDEN AUS

Das Beispiel des Klinikums rechts der Isar in München verdeutlicht das gesamte Spektrum moderner Medizin. Das Klinikum ist ein Haus der Maximalversorgung. Hier wurde vor mehr als zehn Jahren mit dem Ausbau eines Rohrpostnetzes begonnen. Heute umfasst die Gesamtinstallation mehr als 150 Sende- und Empfangstationen, eingebunden in zahlreiche Linien-Überfahrteinrichtungen und ein Streckennetz von mehr als 6 km.

### Mit intelligenter Ablauforganisation Höchstleistungen erbringen

Zahlreiche Logistikprozesse im Krankenhaus umfassen Warentransporte, die weder vorhersehbar noch planbar sind. Die Automation dieser Spontantransporte mit einem Rohrpostsystem bedeutet eine Verringerung möglicher Ablaufirritationen und somit gleichsam eine reibungslosere Organisation der ineinandergreifenden Prozesse sowie die gesteigerte Zufriedenheit des Klinikpersonals – zugunsten der Patientenversorgung.

### Hohe Qualität für maximale Ansprüche

Viele Einrichtungen vom Haus der Grund- und Regelversorgung bis zum Haus der Maximalversorgung, die den Fokus auf die medizin-ökonomische Krankenhaussteuerung richten, gehören zu unserem langjährigen Kundenkreis.

Der Transport von Arzneimitteln, Blut-/Laborprodukten, Schnellschnitten, dringend benötigten Medizinprodukten oder auch Operationsinstrumenten bedarf einer ausgefeilten und praxisgereiften Krankenhauslogistik. Mit wählbaren Transportgeschwindigkeiten sorgt das Rohrpostsystem für die adäquate Überstellung des Transportgutes, je nach Beschaffenheit und Dringlichkeit. Das Klinikpersonal erfährt eine Entlastung von organisatorischen Aufgaben sowie Hol- und Bringdiensten und kann sich verstärkt auf seine Kernkompetenz konzentrieren und intensiv der Patientenbetreuung widmen.



Wichtig ist uns die langfristige Begleitung in der Umsetzung des Rohrpostkonzeptes. Denn dies ist der Garant für qualitätsgesicherte Wege, die den Patienten im Mittelpunkt sehen.

### Aktiv-Gestaltung „Pro-Patient“

Eine patientenorientierte Krankenhausführung, die ihren Patienten einen Aufenthalt in einer nahezu hotelähnlichen Atmosphäre mit allen Annehmlichkeiten bietet, kann mit

dem Rohrpostsystem eine zeitnahe effektive Behandlung und guten Service gewährleisten.

Aufgezeigt am renommierten Krankenhaus St. Olav Hospital in Norwegen (Trondheim) bedeutet dies über 100 Sende- und Empfangstationen, ein Leitungsnetz-Durchmesser von 160 mm sowie zahlreich installierte Überfahrteinrichtungen mit separaten Linien zur Direktanbindung an das Labor und insgesamt 15 km verlegtes Rohrleitungsnetz.

## NACHHALTIGE EFFIZIENZSTEIGERUNG

Optimierte Prozesse verhelfen jeder Klinik, gleich welcher Größenordnung, zu gesteigerter Qualität mit nachhaltiger Effizienz.

Nicht kalkulierbare Leistungsschwankungen, unvorhersehbare Notfälle und Ablaufänderungen, aber auch die individuellen Bedürfnisse von Patienten und Personal stellen besondere Anforderungen an die Logistik dar.

Der Einsatz eines exakt hierauf abgestimmten Rohrpost-Systemkonzepts leistet einen enormen Beitrag, den Faktor Zeit und die internen Abläufe kalkulierbarer zu gestalten. Die zusätzliche und zeitintensive Belastung

durch hausinterne Botendienste gehört somit der Vergangenheit an.

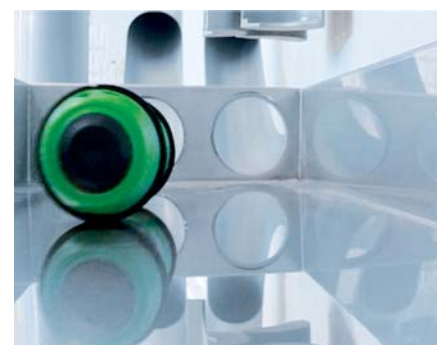
Das Rohrpostsystem übernimmt „24/7“, also rund um die Uhr, die alltäglichen Laufwege und transportiert schonend und zuverlässig jedes Transportgut innerhalb weniger Minuten effizient ans Ziel.

Bei einem angenommenen Gesamttransportvolumen von bis zu mehreren Hundert in der Hauptverkehrszeit und nahezu Tausenden über den Tag, ist der Zeitaufwand und die damit verbundenen Kosten immens. Die Mitarbeiter erfahren außerdem eine willkommene Entlastung, die ihnen die Organisation ihres Arbeitsalltags erleichtert.

Darüber hinaus zeigt sich ein Zugewinn an Arbeitsqualität für das Krankenhauspersonal. Effizienz, Motivation und Produktivität werden nach der Installierung des Rohrpostsystems deutlich gesteigert.

**Die durch das Rohrpostsystem erreichte Kostenreduktion ermöglicht eine durchschnittliche Amortisationszeit von weniger als drei Jahren.**





Swisslog Rohrpostsysteme GmbH  
Hansacker 5 - 7  
26655 Westerstede  
Deutschland

Telefon +49 (0) 44 88-83 89-0  
Telefax +49 (0) 44 88-68 66

rohrpostsysteme@swisslog.com  
www.swisslog.com

**swisslog**