



**Geräte zur Messung von Füllstand,
Grenzstand und Druck in hygienischen Anwendungen**

KLEIN – ABER STARK

Mit Fokus auf die Anforderungen der Industrie hat Endress+Hauser eine neue Produktlinie für hygienische Anwendungen entwickelt. Bestehend aus drei Messprinzipien für die Messung von Drücken, Füll- und Grenzständen lässt sie sich in vielen Prozessen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie einsetzen. Die Compact Line soll die Produktivität, auch bei engen Einbauverhältnissen, steigern.

► Die Compact Line deckt viele hygienische Anwendungen ab und besteht aus drei Messprinzipien zur Messung von Druck, kontinuierlichem Füllstand und Grenzstand.

sps

smart production solutions

Halle 4A | Stand 145
Halle 7A | Stand 146



In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie müssen Qualität und Reinheit von Prozess und Produkt immer höheren Ansprüchen genügen – bei gleichzeitigem Kostendruck durch strenge Hygienevorschriften. Dies gilt insbesondere in Wertschöpfungsketten mit unterschiedlichen Behältern und vielfältigen Anforderungen. Endress+Hauser hat die Compact Line entwickelt, um genau diese Anforderungen zu erfüllen. Die Geräte sind besonders kompakt und dennoch außerordentlich leistungsfähig und wurden für die Anwendungsbereiche in den Industrien geschaffen, in denen es keinen Raum für Kompromisse gibt. Die Serie besteht aus drei Produkten mit drei verschiedenen Messprinzipien – kontinuierlicher Füllstand, Grenzstand und Druck. Sie bietet hohe Leistung und Skalierbarkeit, angefangen bei kleinen Lager- und Prozessbehältern mit engen Platzverhältnissen bis hin zu großen Tanks und Silos. Genaue, wiederholbare Messergebnisse und maximale Systemverfügbarkeit tragen wesentlich zur Qualitätsverbesserung bei.

Leistungsfähig und dennoch ganz einfach

In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist der Mangel an geschultem Personal für die Einrichtung und Inbetriebnahme von Messgeräten eine Herausforderung. Mit den Messgeräten der Compact Line kann die Anlagenleistung auch mit nicht speziell geschultem Personal verbessert werden. Sind die Mitarbeiter mit einem Gerät vertraut, können sie alle Geräte der Produktlinie bedienen. So kann ein und derselbe Mitarbeiter beispielsweise ein Druckmessgerät in Betrieb nehmen und somit den Druck überwachen oder die Füllstände beim Mischen und Dosieren von Sirup und Säften mit unterschiedlichen Grundstoffen kontrollieren. Dadurch lassen sich Arbeitszeit, Fachpersonal und Kosten für Schulungen einsparen. Auch die Technik selbst reduziert den Aufwand, z.B. durch einfache Verkabelung, wie beim Druckmessgerät Cerabar PMP43 und seinem M12-Stecker. Prozesse können standardisiert werden und auch der Austausch sowie die Be-



► Eine identische Benutzeroberfläche stellt einfache Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der verschiedenen Geräte sicher.

dienung werden durch Kommunikationsstandards wie IO-Link und HART vereinfacht. Das Farbdisplay mit guter Ablesbarkeit und intuitiver Touch-Funktionalität ist einfach zu bedienen. Geführte Assistenten vereinfachen die Inbetriebnahme und Wartung und verhindern Fehler von Anfang an. Die intuitive Bedienung wird durch die Endress+Hauser SmartBlue App für Smartphones oder Tablets mit Bluetooth-Technik erleichtert.

Kompakt und skalierbar

Anlagenbetreiber sowie Skid- und Equipmenthersteller in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie profitieren von der flexiblen Skalierbarkeit der Compact Line und der damit verbundenen erhöhten Transparenz und Anlagenverfügbarkeit, die die Produktivität deutlich steigern kann. Von der Drucküberwachung in Pasteurisierern, mit dem Druckmessgerät bis hin zur Füllstandsüberwachung von Milch oder Kakaopulver in großen Lagertanks mit dem Micropilot FMR43 profitieren Anwender von einer standardisierten Produktlinie mit drei Messprinzipien für nahezu alle Anwendungen. Dies wird durch das kompakte Sensordesign und die kleine Prozessanschlüssen erreicht.

Automatisiert zu mehr Anlagenleistung

Die von Endress+Hauser entwickelte Heartbeat Technology ist die Basis für eine verbesserte Anlagenleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten. Sie verbessert die Anlagenverfügbarkeit und reduziert die Risiken von Prozessausfällen über den gesamten Lebenszyklus der Anlage. Zudem liefert sie zuverlässige Diagnose- und Überwachungsdaten für die ständige Echtzeitüberwachung von Prozessbedingungen, wie z.B. Schaumbildung (in Gärtanks) oder Ablagerungen (in Produktionstanks für Milchprodukte), was eine vorausschauende Wartung ermöglicht. Heartbeat Verification liefert zudem innerhalb von drei Minuten den exakten Status von Gerät und Prozess auf Abruf. Die ISO9001-konforme Verifizierung ist rückverfolgbar und erfolgt direkt an der Messstelle ohne Unterbrechung des Prozesses. Eine Dokumentation wird automatisch erstellt. So hat der Anwender jederzeit einen Einblick in die Genauigkeit seines Messgerätes sowie



► Heartbeat Technology liefert Diagnose- und Überwachungsdaten für die ständige Echtzeitüberwachung von Prozessbedingungen.

den Prozessstatus, und der Aufwand für Kalibrierungen wird reduziert. Mit Heartbeat Technology kann die nächste Charge innerhalb kurzer Zeit produziert werden. Der Prozess ist automatisiert, so dass neue Chargen ohne manuelle Kontrolle gestartet werden können. Verifikation, Monitoring und Diagnose ermöglichen eine permanente Überwachung der Messgerätfunktionalität sowie einen tieferen Einblick in die vorherrschenden Prozessbedingungen. Unerwünschte Prozesszustände können so zuverlässig erkannt und Gegenmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Hygienisch und besonders zuverlässig

Eine hohe Messperformance und ein kompaktes, 360° hygienisches Design sind zwei der entscheidenden Vorteile der gesamten Produktlinie. Sie garantieren Produkt- und Prozesssicherheit bei hochsensiblen und streng regulierten Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Die Prozessteile der Compact Line sind ohne zusätzliche Dichtungen vollverschweißte. Die Messgeräte aus Edelstahl können aufgrund der Schutzart IP69 von außen mit Reinigungsmitteln und mit Hochdruckreinigern gereinigt werden. Die Geräte sind nach ASME BPE, 3-A, EHEDG, EC1935/2004 und FDA-Prinzipien konstruiert und ausgelegt, was die Einhaltung der cGMP-Anforderungen gewährleistet. Selbst extreme Temperaturschwankungen, die bei hydrostatischen Füllstandsmessungen in Prozessstanks und bei der Reinigung (CIP/SIP, max. 150°C) auftreten, beeinträchtigen die Funktion der Geräte nicht. Darüber hinaus gewährleistet die Serie Konfigurationsintegrität, d.h. prozesskritische Parameter lassen sich verriegeln, um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern und die Konfiguration zu schützen.

Fazit: sehr klein und leistungsstark

Die Compact Line mit dem Micropilot FMR43 (80/180GHz), Liquiphant FTL43 und Cerabar PMP43 wurde für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt, bei denen Platz ein limitierender Faktor ist und eine reduzierte Leistung nicht in Frage kommt. Von der berührungslosen Füllstandmessung mit Radartechnik über die bewährte Grenzstanddetektion mit dem Liquiphant bis hin zur zuverlässigen Druckmessung meistern diese Geräte höchste Anforderungen auf kleinstem Raum, die sonst nur größere Messgeräte bewältigen würden.



Vier Fragen an Pascal Mutter zur neuen Produktlinie Compact Line

„Wir verstehen unter Performance ein Gesamtpaket“



▶ Pascal Mutter, Produktmanager bei Endress+Hauser Level+Pressure

SPS Die neue Produktlinie soll sich durch eine herausragende Performance von anderen abheben. Was verstehen Sie bei Endress+Hauser unter Performance?

Wir verstehen unter Performance ein Gesamtpaket. Zu diesem gehört nicht nur die Messperformance. Natürlich spielt diese auch eine wichtige Rolle. Das Gesamtpaket beinhaltet jedoch auch wichtige Branchenaspekte wie beispielsweise eine einfache Bedienbarkeit, eine vielseitige digitale Konnektivität, das hygienische Design, oder auch die Bereitstellung von Daten für die Prozessoptimierung und vorausschauende Instandhaltung.

SPS Welche Eigenschaften bringt die neue Linie in Bezug auf die Messperformance mit?

Die Messperformance der kompakten Produktlinie ist auf einem herausragenden Niveau. Trotz der kleinen Baugröße mussten wir keine Abstriche machen. So können wir mit dem Radar-Füllstandmessgerät selbst in kleinsten Behältern messen und decken Messbereiche bis zu 15m ab. Mit dem neuen Micropilot erreichen wir schnellere Messgeschwindigkeiten als je zuvor. Dies ermöglicht es auch in Medien mit turbulenten Oberflächen höchste Genauigkeiten zu reali-

sieren. Die in den neuen Geräten integrierte Heartbeat Technology liefert Diagnosen, verifiziert die Leistung und überwacht alle Prozessdaten für Strategien zur vorausschauenden Wartung und zur Prozessoptimierung. Besonders bei den Radarmessgeräten liefert diese Technik Vorteile. Mit Heartbeat Monitoring kann beispielsweise Schaumbildung auf dem zu messenden Medium erkannt und Anti-Schaummittel bedarfsgerecht eingesetzt werden. Dies führt zu Kosteneinsparungen.

SPS Welche Vorteile bringt die kompakte Baugröße der Geräte mit sich?

Unsere Geräte, die gerade mal so groß sind wie ein Smartphone, sind für diverse Applikationen in der Lebensmittelbranche ideal. Beengte Einbausituationen wie sie oft in Skids für die Milch- und Getränkeverarbeitung zu finden sind, stellen keine Herausforderung mehr dar. Auch die Skalierbarkeit von Prozessen vom Labor- über den Technikums- bis zum Produktionsmaßstab ist ein echter Mehrwert für unsere Kunden. Zudem ermöglichen hohe Frequenzen in der Radartechnik besonders kleine Prozessanschlüsse, welche oft in kleinen Tanks zu finden sind.

SPS Teil der Produktlinie sind auch Radarmessgeräte mit verschiedenen Frequenzen. Wieso ist das notwendig?

In der Füllstandmess-

technik geht der Trend zur Messung mit Radarmessgeräten. Die Technik bringt viele Vorteile mit sich. Für uns ist es wichtig die Bedürfnisse des Kunden bestmöglich zu erfüllen. Bei den neuen Radarmessgeräten wird es zusätzlich zu der bewährten 80GHz Frequenz auch eine Sensorvariante mit 180GHz geben. Diese Lösung ist speziell für besonders kleine Tanks oder Behälter mit schnell wechselnden Füllständen geeignet. Es ist uns wichtig unseren Kunden eine auf sie zugeschnittene Lösung bieten zu können. Aus diesem Grund ist die neue Baureihe mit zwei verschiedenen Frequenzen verfügbar. ■

Pascal Mutter
Produktmanager
Endress+Hauser Level+Pressure
www.endress.com

- Anzeige -



Smart Camera B60.

Next Level Machine Vision.



Erleben Sie die erstklassige Performance und hohe Modularität der B60-Serie:

- Einzigartige Rechenleistung für komplexe Bildverarbeitungsaufgaben
- Intuitive Parametrierung und individuelle Programmierung mit HALCON-Integration
- Deep OCR zur sicheren und schnellen Erkennung von Buchstaben und Zahlen



www.wenglor.com/B60Highlights



RFID im Ex-Bereich im Einsatz

Fehlersicher identifiziert

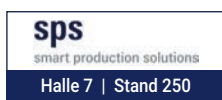


► Beim Mischen und Abfüllen in der Produktion von B. Braun verhindert ein RFID-System Fehlkupplungen zuverlässig und gewährleistet so eine konstante Produktqualität.

Im Prozess müssen die Schläuche je Charge drei- bis viermal versetzt werden. Damit es nicht zu Verwechslungen mit verhängnisvollen Auswirkungen kommt, sind die Schlauchbahnhöfe ins RFID-System eingebunden, das die gesamte Anlage kontrolliert. Bei jedem Anschluss müssen je ein RFID-Codeträger auf Schlauchseite und ein RFID-Schreib/Lese-Kopf als Gegenüber zusammenspielen. Der Durchlass öffnet sich nur dann, wenn das System das richtige Medium identifiziert hat.

Kommunikationsfähiges Kupplungsrad

Es gibt eine Vielzahl von Schlauchkupplungen mit integriertem RFID-Codeträger auf dem Markt. Angesichts der engen Platzverhältnisse und der schweren Schläuche kam eine Standardlösung in diesem Fall jedoch nicht infrage – eine Steilvorlage für die Tüftler der Firma Bachofen, dem nationalen Vertriebspartner von Turck in der Schweiz. Ihre Vision: eine Schlauchkupplung mit Kupplungsrad, in das die RFID-Tags eingegossen sind. Gemeinsam mit den auf Kupplungstechnik und Schlauchsysteme spezialisierten Firmen Manntek und Schudel setzten sie die unkonventionelle Idee um und entwickelten einen Prototyp, der B. Braun Medical überzeugte.



Um die strengen Anforderungen an Sicherheit und Qualität zu erfüllen, setzt B. Braun Medical am Standort Sempach auf eine RFID-Lösung von Turck. Neben den RFID-Komponenten zur fehlersicheren Verifikation von Schlauchanschlüssen gewährleisten TBEN-I/O-Blockmodule zuverlässige Misch- und Abfüllprozesse in der Atex-Zone 2. Überzeugen konnte die Lösung durch ihre Atex-Zulassungen, hohe Schutzarten sowie Ethernet-Multiprotokoll.

Die Produktionsstätte von B. Braun Medical in Sempach im Schweizer Kanton Luzern ist spezialisiert auf die Herstellung medizinischer Desinfektionsmittel, Hygieneprodukte und Arzneimittel zur Behandlung chronischer Wunden. Hier werden komplexe Misch- und Abfüllprozesse durchgeführt, bei denen verschiedene chemische Rohstoffe in Tanks gemischt und anschließend abgefüllt werden. Aufgrund stark gesteigerter Nachfrage ist das Unternehmen im Begriff, die Produktionskapazitäten zu verdoppeln.

Sicherheit durch Identifikation

Der Kernprozess der neuen Anlagen umfasst im Wesentlichen die Zuführung der verschiedenen chemischen Rohstoffe von den Wiegecontainern in die Misch tanks und die Weiterleitung der Fertigprodukte in die Abfülllinie. Knotenpunkte im System sind zwei Schlauchbahnhöfe, von denen der eine bei der Aufgabestation und der andere an der Schnittstelle zur Abfülllinie platziert ist.

Die finale Drehradversion enthält drei im Abstand von 120° eingelassene RFID-Tags, deren Signale beim Eindrehen schnell die Verbindung identifizieren und bei einem positiven Ergebnis den Durchfluss freigeben. Für die Integration und die Steuerung der Kupplungslösung nutzte Bachofen Turcks RFID-System BL ident mit TBEN-I/O-Blockmodulen in Schutzart IP67/IP69K. Diese sind mit einem speziellen Schutzgehäusen auch zum Einsatz in Atex-Zone 2 zugelassen, was bei Ethernet-I/O-Modulen eher selten der Fall ist. Die eingesetzten Schreib/Lese-Köpfe kön-

nen ebenfalls in Zone 2 genutzt werden, der TN-R42TC-EX sogar in Zone 1. Aufgrund der Multiprotokollfähigkeit der TBEN-Module können diese in jedem industriellen Ethernet-Netzwerk mit Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP zum Einsatz kommen. Zur Kommunikation mit dem übergelagerten Produktionssystem nutzt B. Braun OPC UA.

Präzision bei einfacher Handhabung

Die drei RFID-Tags in jedem Kupplungsrad stellen sicher, dass die Informationen schnell und zuverlässig gelesen werden. Die verwendeten Datenträger des Modells IN TAG 200 sind speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Der eingesetzte Schreib/Lese-Kopf TN-EM30WD-H1147-EX ist ebenfalls für explosionsgefährdete Bereiche bis Zone 2 zugelassen. Sein Gehäuse aus Edelstahl und Flüssigkristallpolymer erfüllt Schutzart IP69K und widersteht auch harten Reinigungsverfahren.

Sichere Produktion mit reproduzierbarer Qualität

Sobald der Schlauch verbunden ist, liest der Schreib/Lese-Kopf die Informationen der RFID-Tags im Kupplungsrad aus. Die so erfassten Daten werden so-

fort mit den Informationen zum Tank verglichen. So wird sichergestellt, dass nur die korrekt identifizierten Komponenten miteinander verbunden werden. Falls eine Fehlkupplung festgestellt wird, blockiert das System den Durchfluss. Dieser automatisierte Verifikationsprozess bringt mehrere Vorteile mit sich: Zum einen erhöht er die Sicherheit, zum anderen verbessert er die Effizienz, da der Verifikationsvorgang schnell und zuverlässig erfolgt, ohne dass manuelle Überprüfungen notwendig sind.

Zusätzlich ermöglicht das Modul das Beschreiben der RFID-Tags mit spezifischen Daten über die durchgeführten Prozesse und Materialien. Diese Datenaufzeichnung unterstützt nicht nur die Rückverfolgbarkeit in der Qualitätskontrolle, sondern optimiert auch die Dokumentation und Compliance der Produktionsprozesse. Beispielsweise kann der Zeitpunkt der letzten Reinigung eines Schlauches auf dem RFID-Tag gespeichert werden. Sollte dieser Zeitraum überschritten werden, verhindert das System automatisch den Materialfluss, um die Sterilität und Qualität des Produktionsprozesses sicherzustellen. Dies stellt sicher, dass sowohl die Produktionssicherheit als auch die konstante Qualität der Produkte gewährleistet sind.



▶ In jedem Kupplungsrad sind insgesamt drei RFID-Tags eingegossen, sodass immer ein Tag, unabhängig von der Radstellung, zuverlässig gelesen werden kann. Sobald der Schlauch verbunden ist, verifiziert das RFID-System den Anschluss.

Fazit

Die Entwicklung der Sonderlösung mit den drei RFID-Tags in den Kupplungsradern der Schlauchverbindungen war ein Highlight in der Zusammenarbeit zwischen B. Braun Medical und Bachofen. Auch auf Produktebene konnte Bachofen mit den Automationskomponenten von Turck und Banner Engineering die Anforderungen des Anlagenbetreibers vollumfänglich erfüllen. Neben den RFID-Komponenten wurden zahlreiche I/O-Blockmodule vom Typ TBEN-L5-8IOL verbaut, die unter anderem die Ventile anbinden, sowie alle Ethernet-, Power- und viele Sensor-Aktor-Leitungen von Turck geliefert. „Es ist nicht einfach, Produkte mit Ex-Schutz Zone 1 und 2 zu finden, die auch reinraumtauglich sind“, sagt Thomas Mühlebach, Leiter Unterhalt und Technik am Standort Sempach. „Bachofen hat verstanden, was wir brauchen, und uns mit Beratung und den geeigneten Produkten bei der Evaluation unterstützt.“ ■

André Ammann
Key Account Manager Pharma Europe
Hans Turck GmbH & Co. KG
www.turck.com

- Anzeige -

OPTIMALE UND NACHHALTIGE PROZESS-ÜBERWACHUNG

Wir präsentieren Ihnen flexible, energieeffiziente und zugleich rückverfolgbare Fertigungstechnologien für die E-Mobilität und Elektrotechnik

SPS 2024
12. – 14. November
Halle 7A,
Stand 410

KISTLER
measure. analyze. innovate.

www.kistler.com



Sensoren gehen mit RFID-Tags sicher in die Zukunft

So bleiben Sensoren dauerhaft lesbar



► Klein aber robust: Im RFID-Tag stecken alle wichtigen Sensorinformationen und bleiben dort auch in rauen Umgebungen dauerhaft lesbar.

Sie ist nicht neu und doch ist die Radio-Frequency Identification (RFID) wohl die modernste Art, mit der sich die Sensoren innerhalb industrieller Anlagen identifizieren lassen. RFID-Tags enthalten einen Mikrochip zum Speichern von Informationen. Weil sie mit ihren beschreibbaren Chips nicht nur berührungslos lesbar sind, sondern dies auch bei Wind und Wetter, schnellen Temperaturwechseln oder nach jahrelanger Sonneneinstrahlung über viele Jahre bleiben, sind sie anderen Kennzeichnungstechniken überlegen. „Gestanzte Anhänger oder auch Barcodes werden hierdurch perfekt ergänzt, insbesondere bei Installationen unter freiem Himmel“, ist auch Stefan Kaspar, Produktmanager bei Vega, überzeugt. Ganz gleich, ob im weitläufigen Chemiepark oder in der Öl- und Gasindustrie: „Mit einem RFID-Tag lassen sich unsere Sensoren auch nach intensiven Jahren des Feldeinsatzes sicher zurückverfolgen.“

Kratzer, Dellen oder abgeschliffene Stellen: Nach Jahren zuverlässiger Leistung unter allen Umweltbedingungen und Temperaturen sieht man auch einem Füllstandsensor sein Alter an. Damit er sich trotz angegriffenem oder ausgeblichenem Typenschild jederzeit und überall identifizieren und bis auf die letzte Seriennummer-Stelle zurückverfolgen lässt, gibt es für Vega-Sensoren der Pro-Serie nun RFID-Tags.

DDCC: universelle Norm für den Datenaustausch

Hinter der Sensorkennzeichnung stehen nicht nur direkte Kundenanforderungen, sondern auch der international gültige Standard IEC 61406 und das DDCC, ein seit drei Jahren bestehender, herstellerübergreifender Zusammenschluss von Anlagenbetreibern, Serviceprovidern und Herstellern von Maschinen und Komponenten für die Prozessautomation. Stefan Kaspar erklärt: „Als Mitglied im Digital Data Chain Consortium arbeiten wir gemeinsam mit vielen Unternehmen an einem industrieweiten Standard für den Datenaustausch.“ Das Konsortium habe eine klare Vision: „Zugang zu und Austausch von Informationen zwischen allen Beteiligten sollen künftig über den gesamten Lebenszyklus hinweg leichter gemacht werden.“ Ganz gleich, welches Gerät und welcher Hersteller hinter einer Komponente steckt: Durch einfaches Abscannen des QR-Codes auf dem Typenschild mit einer ganz normalen Foto-App – oder durch Auslesen des RFID-Tags – sollen Nutzer in Zukunft ihre Assets eindeutig identifizieren und zur zugehörigen Dokumentation gelangen können.

Der erste Schritt zum digitalen Zwilling

Noch ist der ganz große Wurf Zukunftsmusik, aber die Zukunft ist mit der jetzigen ID-Lösung einen großen

Schritt näher gerückt. „Ganz gleich, wo man in einer Anlage gerade unterwegs ist: Man wird künftig überall mit nur einem Klick zu einer eindeutigen Sensoridentität gelangen“, sagt Kaspar, „und von hier aus direkt zum digitalen Zwilling, der alle wichtigen Informationen zum Gerät über den gesamten Lebenszyklus enthält, von der Dokumentation über die Parametrierung, durchgeführte Wiederholungsprüfungen bis hin zu Informationen für Reparatur und Recycling.“ Der RFID-Tag für Vega-Sensoren ist somit der erste Schritt auf dem Weg zum digitalen Zwilling.

Alternative: Messstellenkennzeichnung

Alternativ kann der RFID-Tag auch mit einer vom Kunden bereitgestellten individuellen Messstellenkennzeichnung beschrieben werden. Die spezifische und eindeutige Kennzeichnung hilft, Bedienfehler zu vermeiden und schafft Orientierung. Kaspar ist überzeugt: „Von Instandhaltung, Service bis hin zur Wartung wird der Anlagenbetrieb damit effizienter und sicherer.“ Verfügbar sind die RFID-Tags zunächst für den Radar-Füllstandsensor Vegapuls 6X und sollen nachfolgend für alle weiteren Pro-Geräte eingeführt werden. ■

Vega Grieshaber
www.vega.com

 i-need.de/p/10769