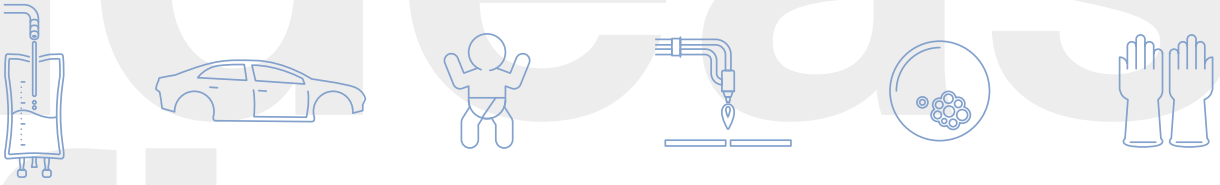
Unternehmensprofil 2018

We make ideas flow.



bürkert

© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1 Unsere Geschichten haben Flow
2 Weil wir zuhören
3 Erfolgsgeschichten 1–6
4 Auf einer Wellenlänge
6 Erfolgsgeschichte 1_Infusionsbeutel
8 Erfolgsgeschichte 2_Karosserie
10 Wir regeln Gas
12 Erfolgsgeschichte 3_Atemunterstützung
14 Erfolgsgeschichte 4_Brennschneiden
16 Mikro denken wir groß
18 Erfolgsgeschichte 5_Stammzellen
20 Erfolgsgeschichte 6_Steriles Verpacken
22 Prozessautomatisierung
24 Intelligente Vernetzung: EDIP
26 Wo die Ideen sprudeln

/ Unsere Geschichten haben Flow / Jede Geschichte hat einen Anfang. Wir könnten Ihnen also jetzt erzählen, wie Christian Bürkert mit viel Pioniergeist vor über 70 Jahren ein Unternehmen gründete, das nach wie vor zu 100 Prozent in Familienbesitz ist. Wir könnten Ihnen erzählen, wie wir wurden, was wir heute sind: ein weltweit führender Hersteller von Mess-, Steuer- und Regelungssystemen für Flüssigkeiten und Gase. Aber wir lassen es.

Denn unsere wahre Erfolgsgeschichte beginnt mit Ihnen. Die besondere Dynamik von Bürkert Fluid Control Systems zeichnet sich nämlich dadurch aus, dass die Übergänge bei uns fließend sind: Unsere Lösungen für verschiedenste Anwendungen fließen unabhängig vom jeweiligen Sektor in unseren Wissenspool, der Erfolg unserer Kunden bringt uns voran und umgekehrt. Wir vernetzen Lösungen zu einer mitreißenden Erfolgsgeschichte.

/ Weil wir zuhören / Wir sind Experten, wenn es darum geht, Dinge fließen zu lassen. Doch bei einer Sache machen wir eine Ausnahme: Was Sie uns erzählen, bleibt bei uns hängen. Wir nehmen Ihre fluidische Herausforderung auf. Egal, ob Sie Flüssigkeiten und Gase messen, steuern, regeln, mischen, dosieren oder filtrieren wollen. Und erst einmal ungeachtet Ihrer Branche, sondern mit Fokus auf perfekte Fluidtechnik.

Für Ihre passgenaue Lösung interagieren bei uns die kreativsten Köpfe. Sie arbeiten, wie es die einzelnen Komponenten Ihrer Geräte sollen: intelligent vernetzt. Miteinander und mit Ihnen. Denn Ihr Ziel erreichen wir am besten Hand in Hand. Indem wir unsere umfangreiche Erfahrung mit ihrem branchenspezifischen Know-how vereinen, finden wir Wege, die nicht ausgetreten sind.

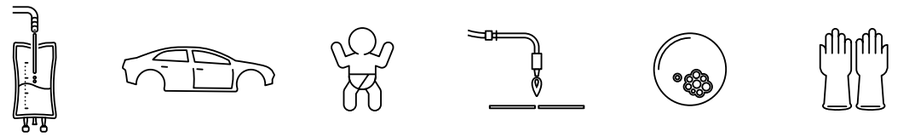
So ist es uns möglich, immer noch einen Schritt weiterzugehen. Wir nehmen nicht einfach nur Aufträge an: Wir entwickeln Ideen fort. Unsere Mitarbeiter können Ihnen Bereiche Ihrer Anwendungen aufzeigen, von denen Sie vielleicht noch gar nicht wussten, dass sie optimierbar sind. Weil Bürkert auch die Zwischentöne hört.

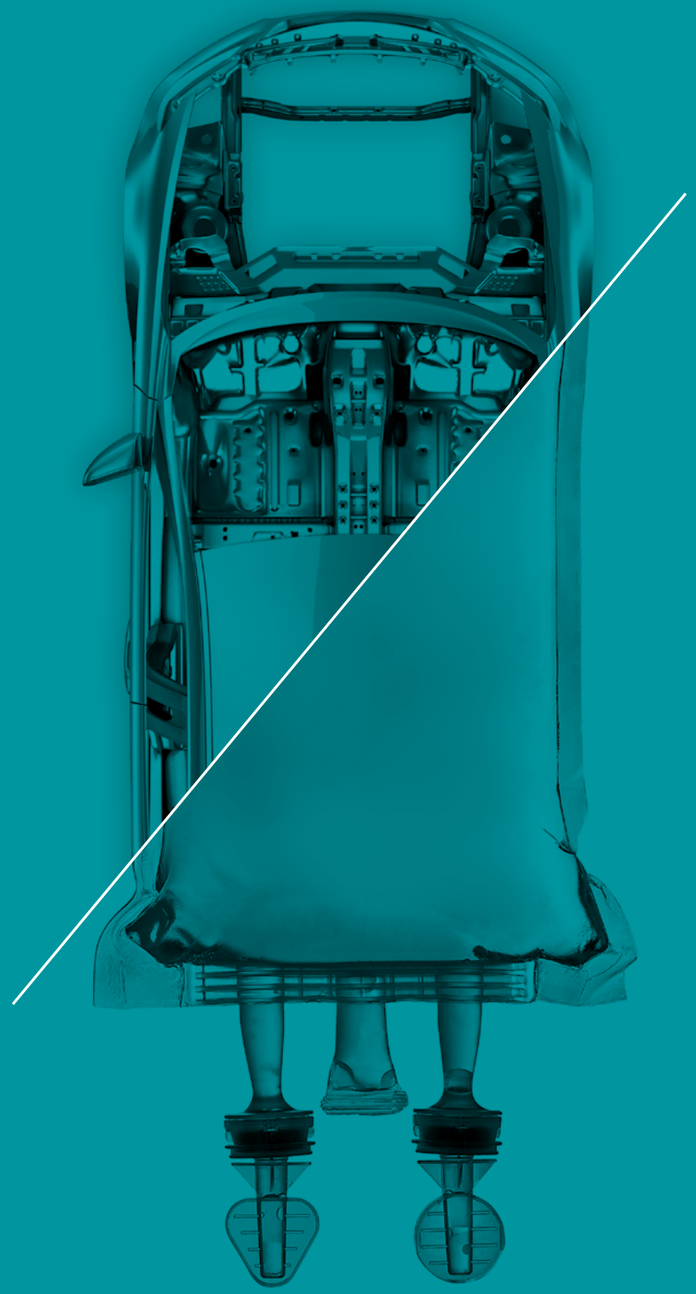
1—6

/ Erfolgsgeschichten / Damit Sie einen Einblick bekommen, wie es bei uns läuft, damit es bei Ihnen läuft, lassen wir auf den folgenden Seiten die Erfolgsgeschichten einiger unserer Kunden für uns sprechen. Immerhin wäre Bürkert ohne sie nicht an der Spitzenposition beim präzisen Handling von Flüssigkeiten und Gasen. Weil wir wissen, wie es läuft.

Sie wollen mehr wissen über unser Wissen? Oder direkt mit Ihrer Erfolgsgeschichte beginnen? Nutzen Sie die Gelegenheit für Ihr persönliches Kundengespräch. Wir sind ganz Ohr.

1 2 3 4 5 6





/ Auf einer Wellenlänge / Was Sie sehen, ist weder Karosserie noch Infusion. Was Sie sehen, ist die Art und Weise von Bürkert, mit den fluidischen Herausforderungen unserer Kunden umzugehen. Wir denken nicht in Branchen, sondern in Lösungen.

Nehmen wir einen Kunden aus der Pharmaindustrie und einen Hersteller von Automobilen. Dass sie völlig unterschiedliche Produkte erzeugen, ist für uns nebensächlich. Wir wissen, dass vor allem die Menge zählt – und wir wissen, wie man sie misst. Ob Inhalt von Infusionsbeuteln oder Zusammensetzung von Karosseriebeschichtungen: Mit der Surface-Acoustic-Wave-Technologie (SAW) sind wir auf einer Wellenlänge mit dem, was fließen soll.

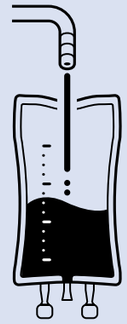
Erfahren Sie, wie wir mit SAW die Produktionsergebnisse unserer Kunden optimieren konnten. Die Erfolgsgeschichten sind Beispiele dafür. Unsere Mitarbeiter beraten Sie gerne zu Ihrer individuellen Lösung.

Erfolgsgeschichte — 1

Erfolgsgeschichte — 2

„Keine Kompromisse mehr bei der Durchflussmenge.“

Am Anfang der Lösung ist das Problem: Einer unserer langjährigen Kunden, ein Weltmarktführer im Bereich Entwicklung und Herstellung von Infusionslösungen, hat viel in eine neue Fertigungsanlage investiert.



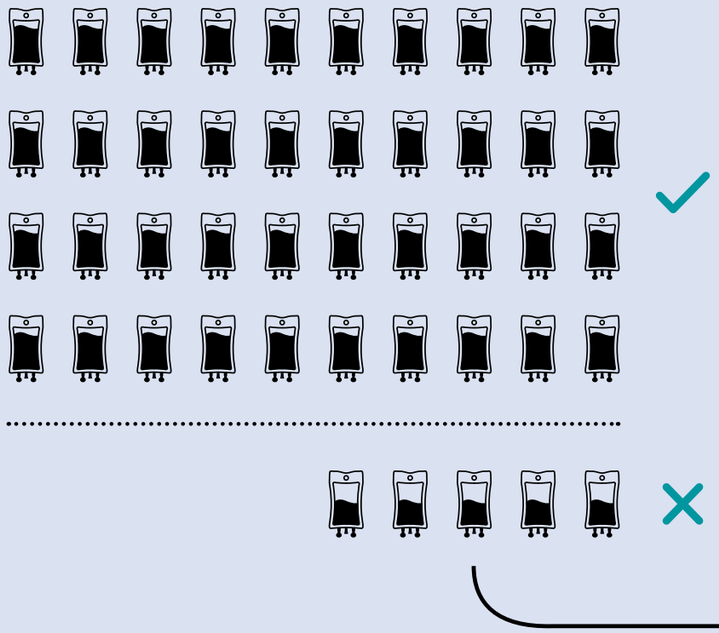
3000 ml

Jeweils 3000 Milliliter seines hochwertigen pharmazeutischen Produkts sollen im Reinraum vollautomatisch in Infusionsbeutel fließen. Aber das wird erschwert durch die Kombination der bisher verfügbaren Durchflussmessgeräte mit dem neuen Anlagendesign und dem Automatisierungskonzept. Hinzu kommen die besondere Produktflexibilität, minimaler Bauraum und hohe Packungsdichte des Komplettsystems.

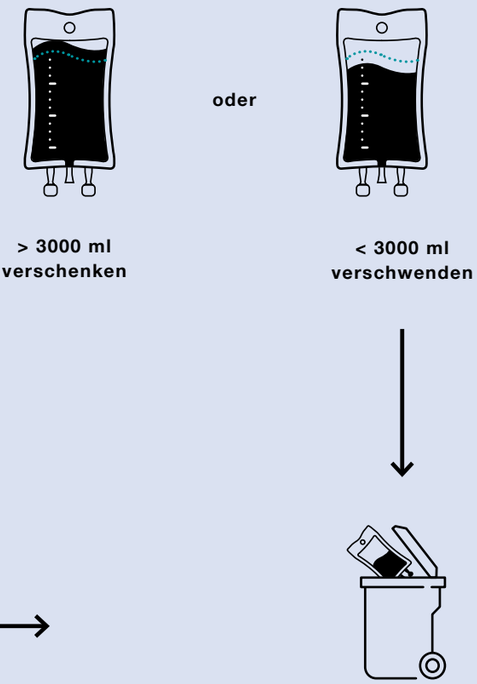
Die Anlage läuft mit hoher Geschwindigkeit und füllt in einer Minute 40 Beutel. 57600 Liter Flüssigkeit werden innerhalb von acht Stunden auf die durchsichtigen Beutel verteilt.

Das Problem: Um Ausschuss zu vermeiden, dürfen die Beutel nicht unterfüllt werden. Unser Kunde kann seine Abnehmer nicht mit zu gering befüllten Beuteln beliefern und muss die Ware wegwerfen. Diejenigen, die mit zu viel Flüssigkeit gefüllt sind, kann er verkaufen – muss dabei aber in Kauf nehmen, mit jedem dieser Beutel etwas von seinem Qualitätsprodukt zu verschenken. Eine Überfüllung kann die Beutel zerstören oder die Weiterverarbeitung und den Transport unmöglich machen.
Die Anlageneffizienz wäre in Frage gestellt.

Leistung pro Minute



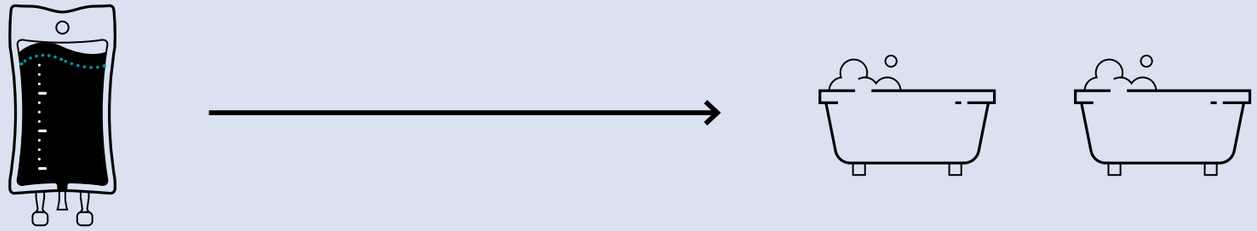
Problem



Seine teure Anlage bereitet unserem Kunden also literweise Ärger, wenn sie kostbare Flüssigkeit verschenkt oder, mit zu gering befüllten Beuteln, sogar Ausschussware produziert.

Da verschenken aber immer noch besser ist als vergeuden, setzt er die durchschnittliche Füllmenge an der Anlage hoch, um die Ausschussrate möglichst niedrig zu halten. Das ist das kleinere Übel. Ideal ist es nicht. Aber unserem Kunden bleibt nichts anderes übrig. Zumindest fürs Erste.

Zu viel Flüssigkeit im Beutel:

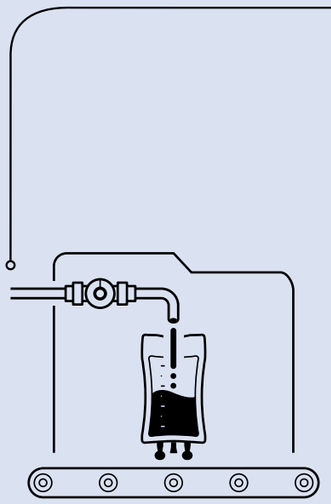


sind ca. 276 Liter in 8 Stunden

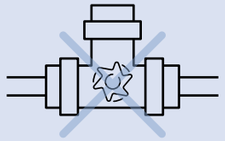
entspricht 2 Badewannen – pro Schicht

Zwar gibt es auf dem Markt viele Technologien, mit denen Durchflussmengen gemessen werden können. Drei bieten sich zunächst an. Doch keine davon ist die perfekte Lösung für diesen speziellen Fall:

Durchflussmesser:

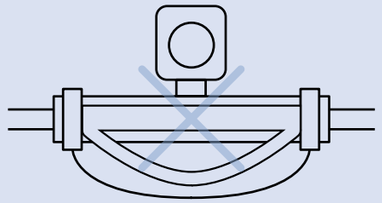


Mechanisch



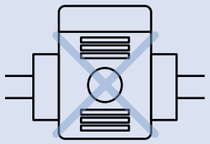
Mechanische Durchflussmesser sind im hygienischen Prozessumfeld unzulässig, weil bewegte Teile im Produktstrom nicht erlaubt sind. Die Gefahr, das Produkt im Falle eines Sensordefekts zu kontaminieren, ist hoch.

Coriolis



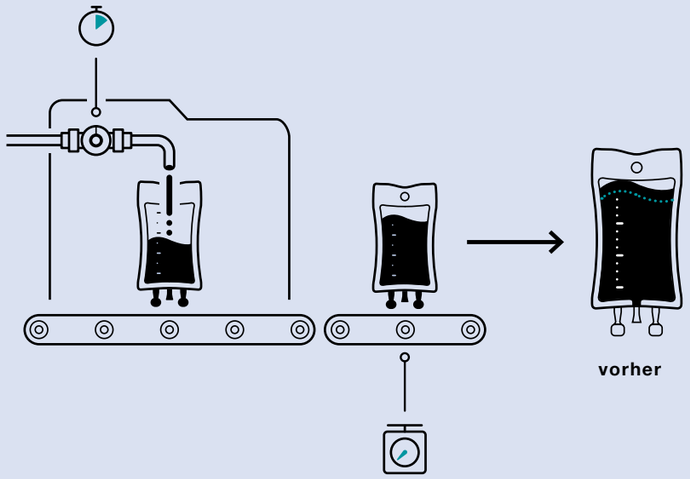
Coriolis-Durchflussmesser sind aus mehreren Gründen nicht einsetzbar: **1.** Die Vorgaben bezüglich Bauraum und Packungsdichte können nicht eingehalten werden. **2.** Durch die Einschnürung des durchströmten Coriolis-Messraums (durch das Messprinzip bedingt) erhöht sich bei gleicher Durchflussmenge die Strömungsgeschwindigkeit im Vergleich zum Fluidiksystem der Anlage direkt vor dem Befüllpunkt. So können direkt am Füllpunkt Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 12,5 m/s entstehen. Dies macht eine genaue Befüllung unmöglich und kann den Infusionsbeutel zerstören.

Magnetisch-induktiv



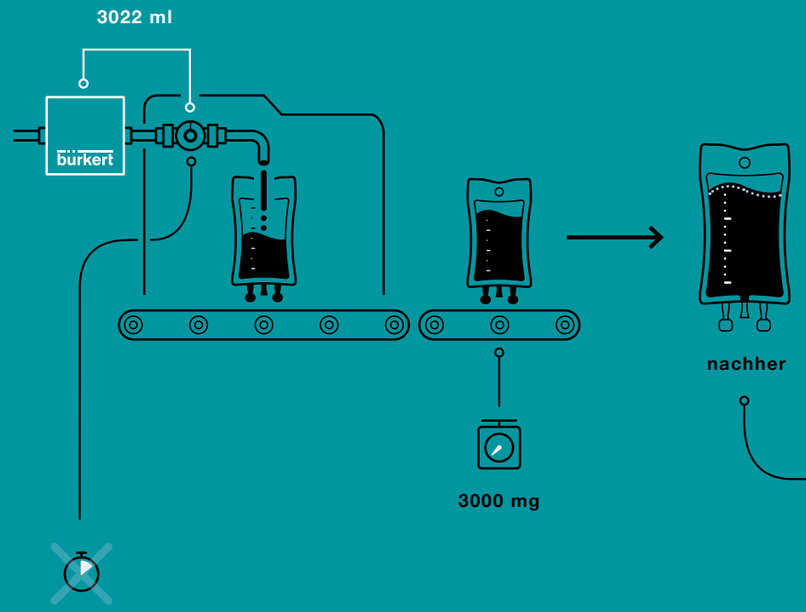
Der magnetisch-induktive Durchflussmesser muss ausgeschlossen werden, da nicht alle Medien unseres Kunden über die nötige Leitfähigkeit verfügen.

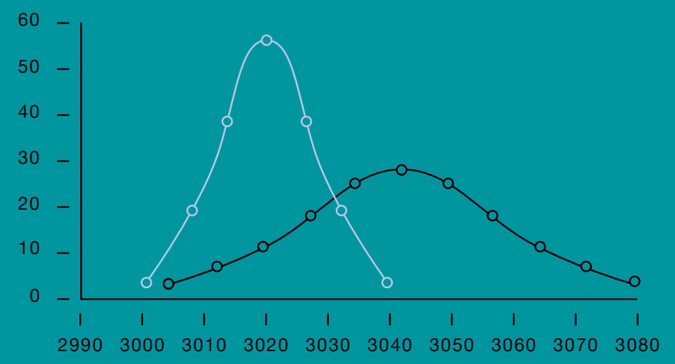
Unser Kunde muss also auf Zeit setzen, genauer auf Druck-Zeit-Dosierung: Zur Befüllung der Beutel öffnet sich ein Ventil für eine gewisse Zeitspanne, um die gewünschte Menge des Produkts fließen zu lassen. So der Plan. Allerdings reagiert die Anlage hochsensibel auf äußere Einflüsse wie Druck und auf Veränderungen, die in der Fertigungsanlage etwa durch die Selbstkorrektur eines einzelnen Produktionsglieds hervorgerufen werden.



Deshalb kombiniert unser Kunde die Druck-Zeit-Messung mit einem hochpräzisen Wägesystem. Damit die strengen Vorgaben eingehalten werden, wird jeder Beutel gewogen. Doch um eine Unterfüllung zu vermeiden, wird die Durchflussmenge vorsorglich sehr hoch gesetzt – und damit viel verschenkt. Unser Kunde steht folglich vor einer großen fluidischen Herausforderung: höchste Füllgenauigkeit bei maximaler Füllgeschwindigkeit.

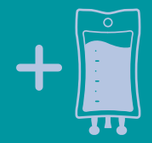
Mit der **Bürkert-Lösung** kann der Kunde auf die Druck-Zeit-Messung verzichten – und muss keine Mengen an Produkt mehr verschenken. Dank der jetzt in der Anlage implementierten FLOWave-Durchflussmessern, die nach dem patentierten SAW-Verfahren arbeiten, schließen sich die Füllventile nicht mehr, wenn eine gewisse Zeit verstrichen ist, sondern nachdem die gewünschte Menge durchgeflossen ist. Für die überaus genaue Messung ist kein Kontakt zwischen Sensoren und Medium nötig, es gibt auch ohne zusätzliche Pumpe keinerlei Druckabfall, und die Leitfähigkeit des Mediums spielt keine Rolle. Die Infusionsbeutel werden nun ungeachtet der Einflüsse und Veränderungen, die vorher so negative Auswirkungen hatten, konstant befüllt. Ganz im Sinne unseres Kunden.





Bürkert-Technik Der Erfolg unserer Technologie ist messbar: Mit der Bürkert-Lösung sinkt die Varianz der Füllmengen enorm. Unser Kunde erzielt deutlich bessere Ergebnisse.

Fakt Der komplett aus Edelstahl gefertigte FLOWave wiegt lediglich 3,2 kg und kann von einer einzigen Person schnell ein- und ausgebaut werden.



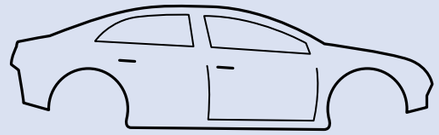
Durch die hochpräzise Befüllung werden alle Vorgaben eingehalten und die Anlageneffizienz erhöht. Unser Kunde kann **mehr Beutel** in gleicher Zeit befüllen und verkaufen.

Erfolgsgeschichte — 2

„Ohne Umwege zum optimalen Ergebnis.“

Kundengespräch — 2

Unser Kunde stellt deutsche Luxusautos her. Und steht vor einem branchentypischen Problem. Um zu verhindern, dass das Metall korrodiert, bevor weitere Montageschritte unternommen werden können, wird die Karosserie in eine besondere Schutzlösung getaucht. Hier ist eine Optimierung längst überfällig.

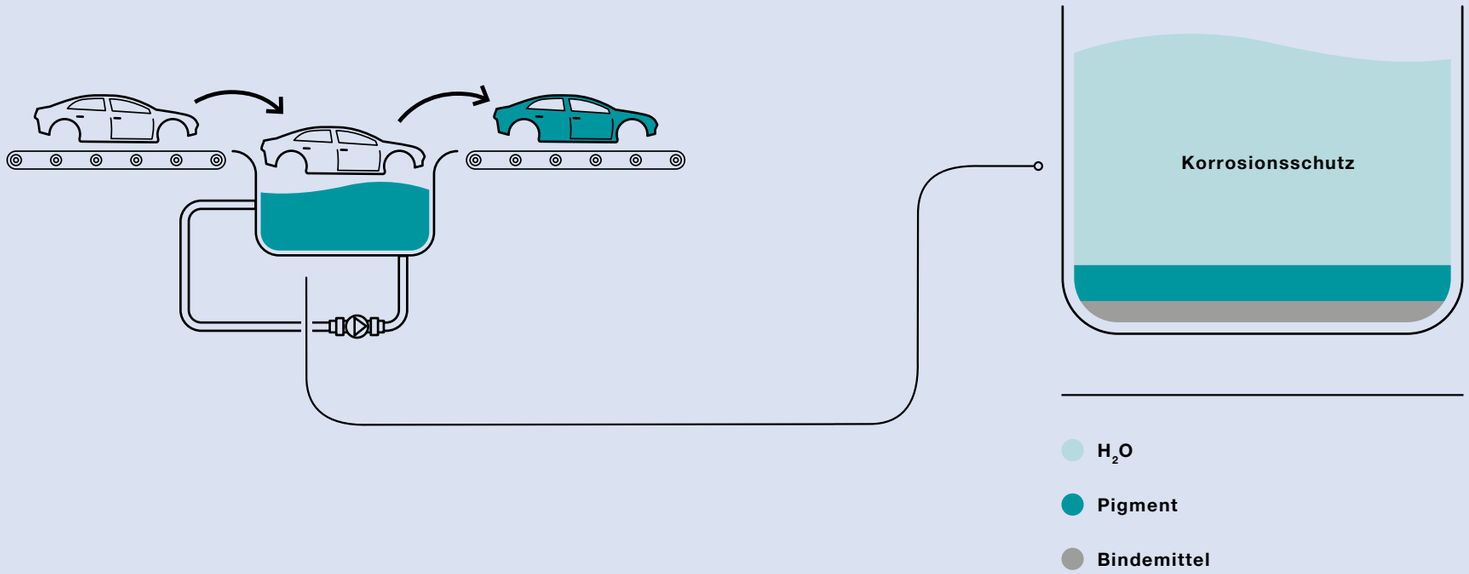


Karosserie

Die Lösung besteht hauptsächlich aus Wasser, gefolgt von den Pigmenten, die die Karosserien schützen sollen, und einem Bindemittel, das die Pigmente am Rohmaterial hält. Werden nun die künftigen Luxuswagen wieder aus dieser Mischung herausgehoben, fließt das Wasser zurück ins Becken.

Bindemittel und Pigment haften an der Karosserie. Was auch Sinn und Zweck des Tauchbads ist. Und doch hat genau das mit der Zeit Auswirkungen auf das Ergebnis – für unseren Kunden enorm unerwünschte Auswirkungen.

Fakt

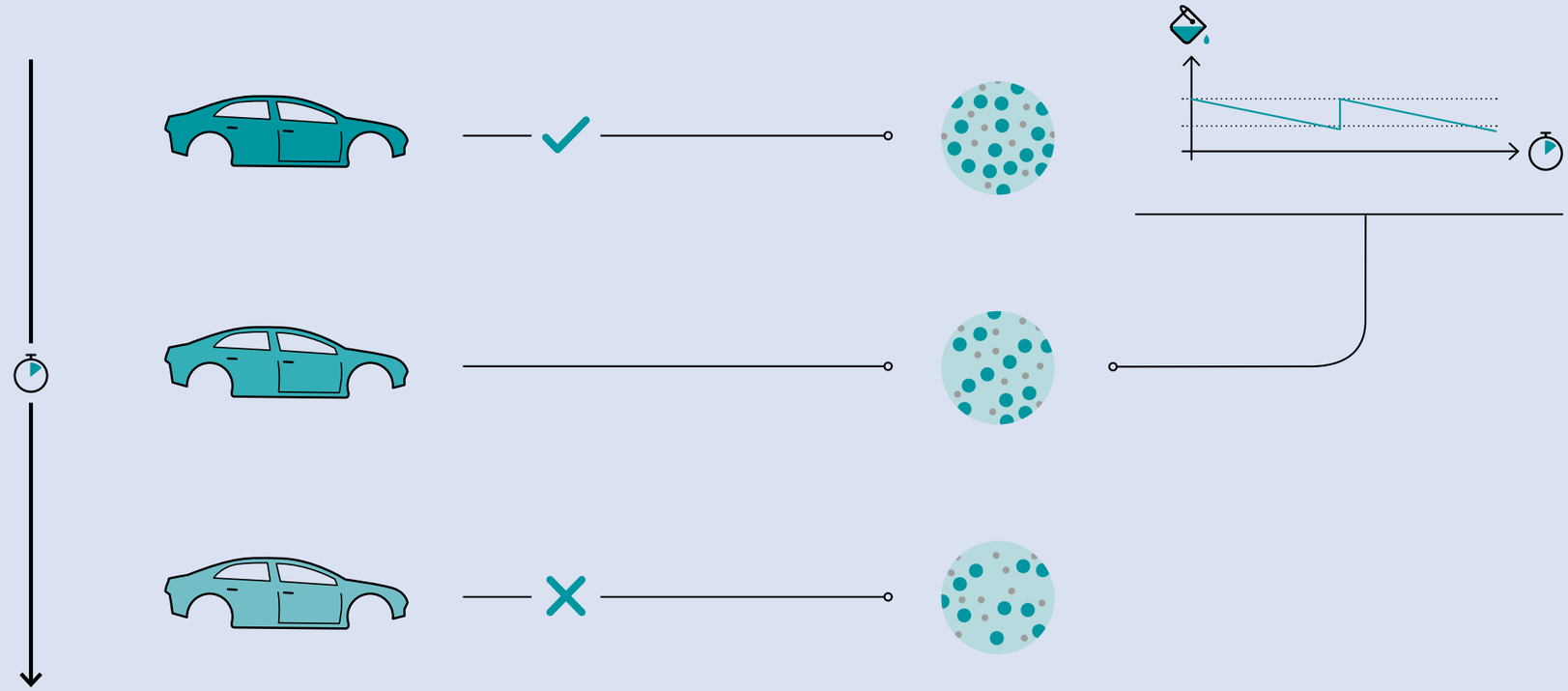


Um Sedimentation, also die Ansammlung der Pigmente am Boden des Beckens zu vermeiden, wird die Flüssigkeit ständig umgewälzt. Das heißt, über eine Zirkulationsleitung fließt der Korrosionsschutz. Eine konstante Strömung verhindert die Sedimentation.

Denn während die Produktion voranschreitet und der Wasseranteil nahezu gleich bleibt, sinkt die Konzentration des Pigments und des Bindemittels in der Schutzlösung immer weiter ab. Die Folge: Das Mischungsverhältnis stimmt nicht mehr. Und am Ende eines Durchlaufs kommt etwas völlig anderes heraus als am Anfang.

Unser Kunde kann das so natürlich nicht hinnehmen. Er misst deshalb in regelmäßigen Zeitabständen das Verhältnis der drei Elemente in der Schutzlösung. Und kommt dann wieder zu demselben, unbefriedigenden Ergebnis.

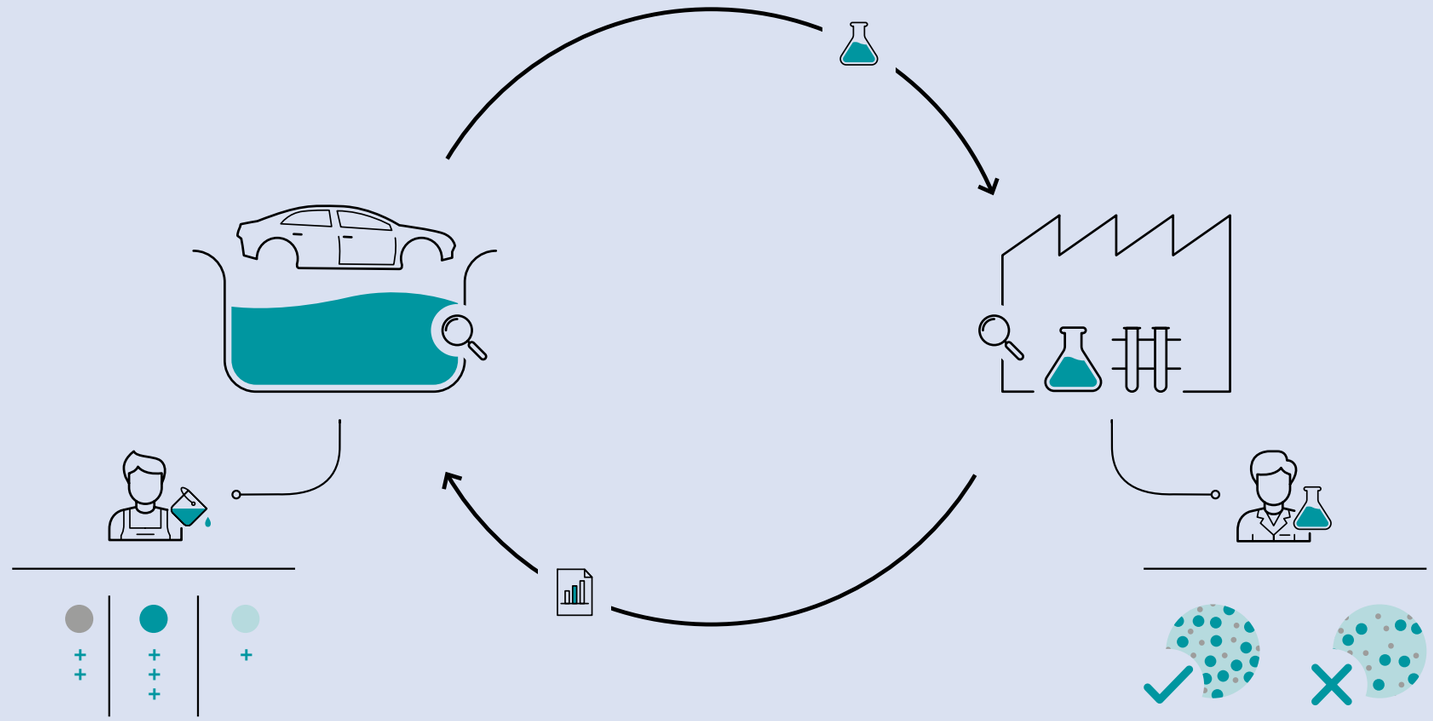
Problem



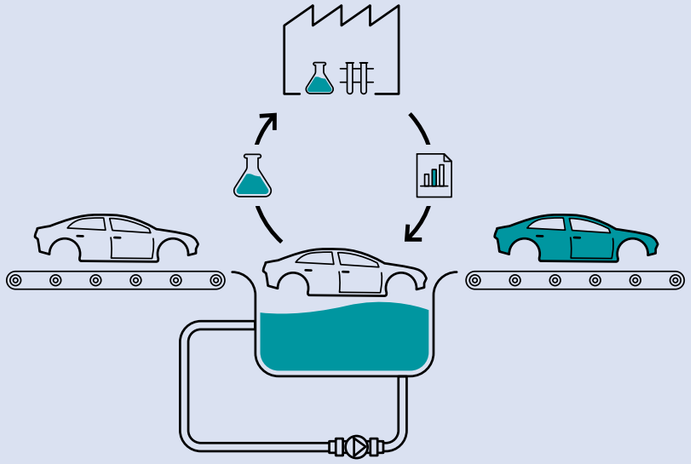
Noch ist das aber die einzige Lösung: Die in Intervallen aus der laufenden Produktion entnommenen Proben werden im Labor analysiert. Was dabei herauskommt wird zurückgemeldet, und das Mischungsverhältnis wird entsprechend angepasst.

Dieser Prozess ist äußerst arbeitsintensiv. In der Konsequenz hält unser Kunde die Intervalle zwischen den aufwendigen Messungen, die ohnehin nur zu einem mittelmäßigen Ergebnis führen, möglichst groß. Und muss sich mit Schwankungen im Mischungsverhältnis abfinden.

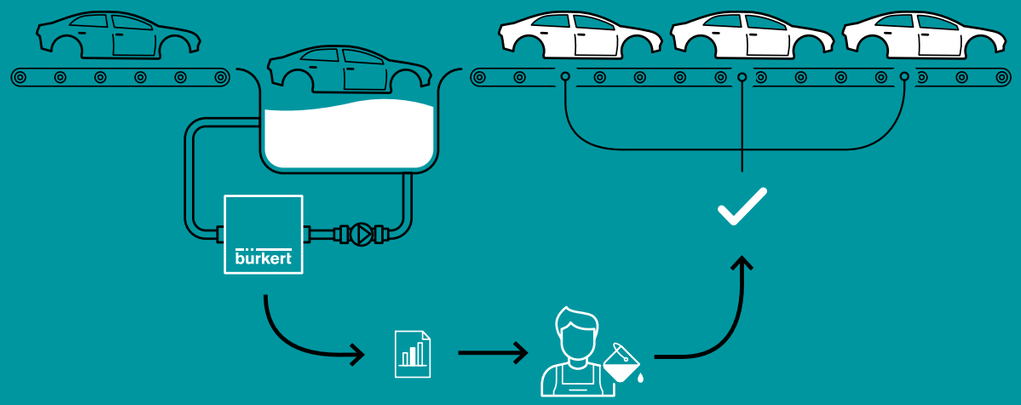
Qualitätssicherung

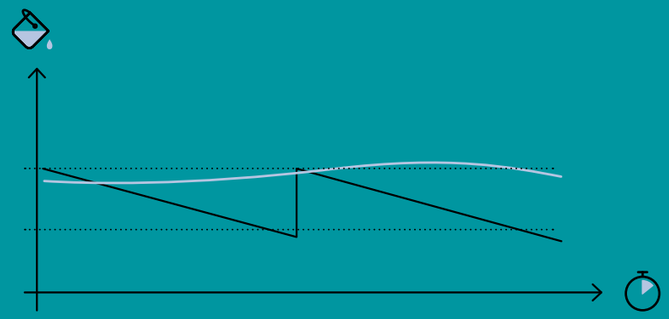


Unser Autohersteller wollte einen Weg finden, mit dem er das Mischungsverhältnis in der Schutzlösung ohne den Umweg über das Labor und am besten während der laufenden Produktion messen kann. Denn nur so wäre er in der Lage, jede Karosserie im Produktionszyklus mit derselben Schutzpigmentierung zu versehen. Und hier kommen wir ins Spiel.



Unsere Lösung ermöglicht eine lückenlose Kontrolle: Wir haben die Anlage mit der hochentwickelten SAW-Technologie ausgestattet. Unser FLOWave-Durchflussmesser meldet unserem Kunden permanent zurück, was und wie viel in der Schutzlösung für seine Karosserien fehlt – auch ohne Umweg übers Labor. Denn das befindet sich nun quasi in der Anlage. Nur sehr viel kleiner.

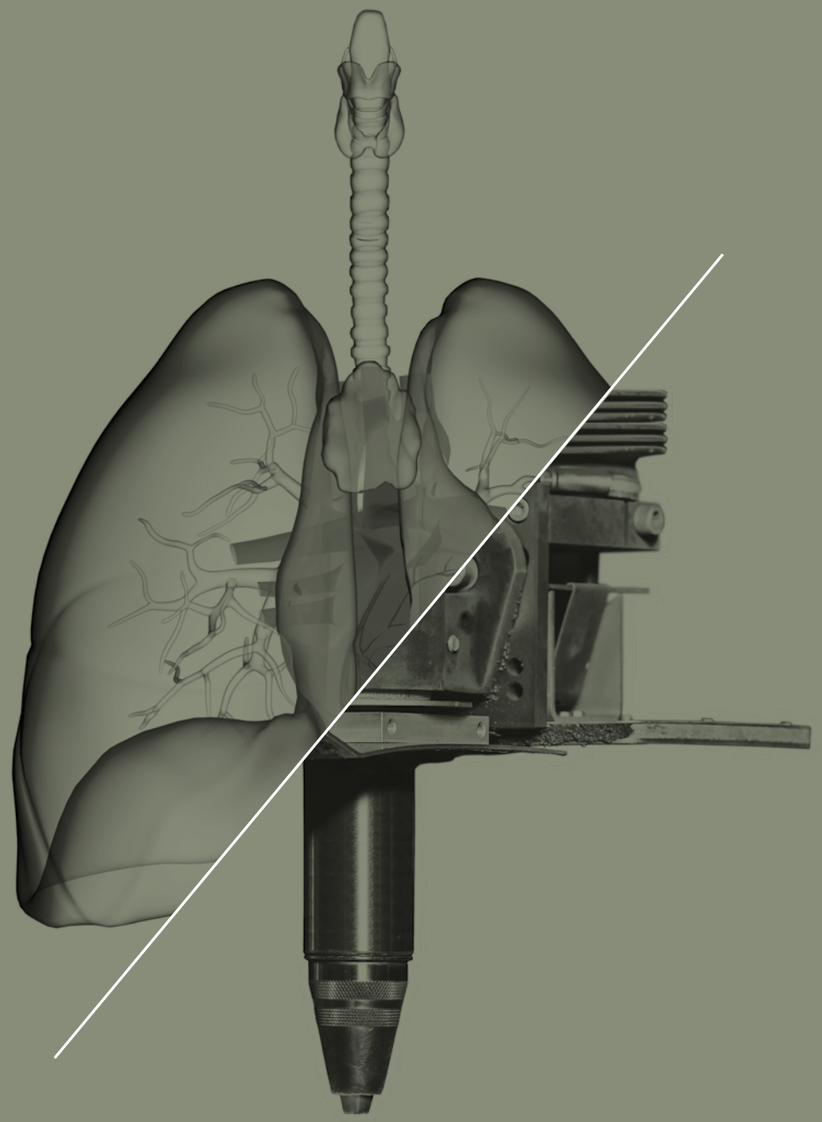




Mit der **Bürkert-Technologie** stimmt das Mischungsverhältnis nicht nur am Anfang eines Produktionszyklus. Das Ergebnis bleibt konstant: optimal.

Benefit Die extrem aufwendigen Messungen in Intervallen fallen weg. Die Produktion muss nicht unterbrochen werden.

Kein Labor Der arbeits- und damit kosten- und zeitintensive Weg übers Labor ist nicht mehr nötig. Unsere SAW-Sensoren ersetzen es.



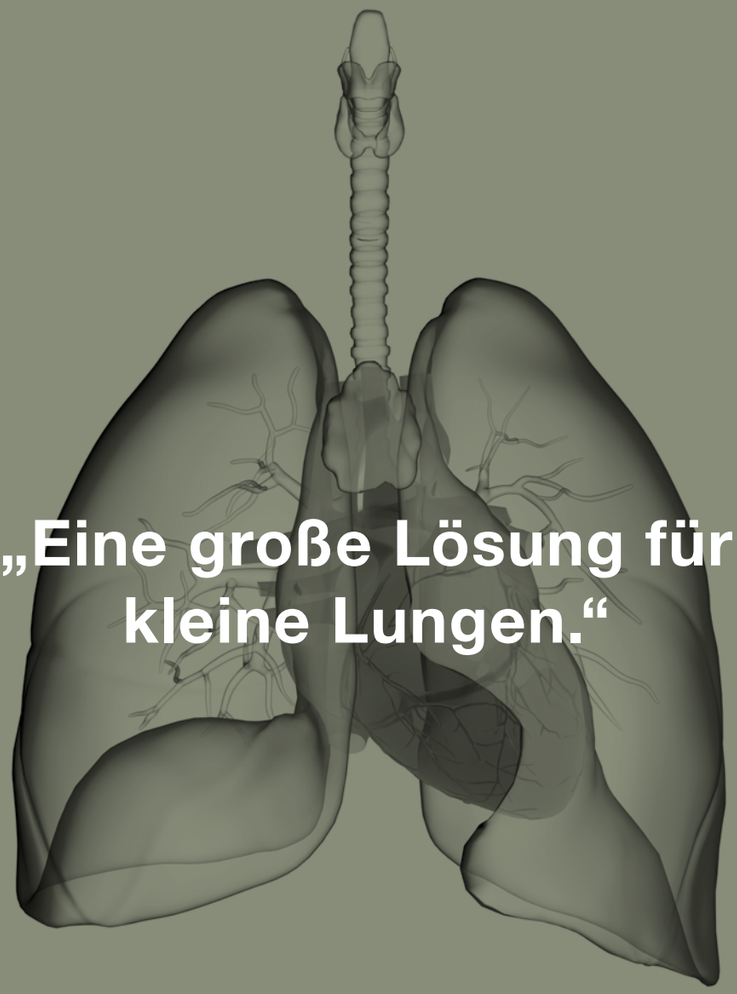
/ Wir regeln Gas / Weil wir über den Branchenrand hinausdenken, eröffnen sich uns immer wieder faszinierende Zusammenhänge. Und da wir daraus unkonventionelle Lösungen ableiten, betrauen uns unsere Kunden auch mal mit ganz speziellen Wünschen.

Doch wir erfüllen diese Wünsche nicht nur – wir nutzen sie auch zur Inspiration. Um weiterzudenken und Komplettlösungen aus einer Hand anbieten zu können. Damit Sie Gas richtig geben können.

Ein Beatmungsgerät, das Säuglingen Stress erspart, in kurzer Zeit zur Serienreife bringen? Ein automatisiertes Gasregelsystem für Brennschneidmaschinen entwickeln? Lassen Sie sich anhand dieser Erfolgsgeschichten aus der Praxis zeigen, wie Bürkert Wünsche realisiert und darüber hinausgeht.

Erfolgsgeschichte — 3

Erfolgsgeschichte — 4



„Eine große Lösung für kleine Lungen.“

Kundengespräch — 3

Eine halbe Milliarde. So viele Atemzüge macht ein Mensch ungefähr in 78 Lebensjahren. Jeder einzelne ist kostbar – und doch ist keiner so bewegend wie der erste. Manchmal benötigen kleine Lungen allerdings Unterstützung.

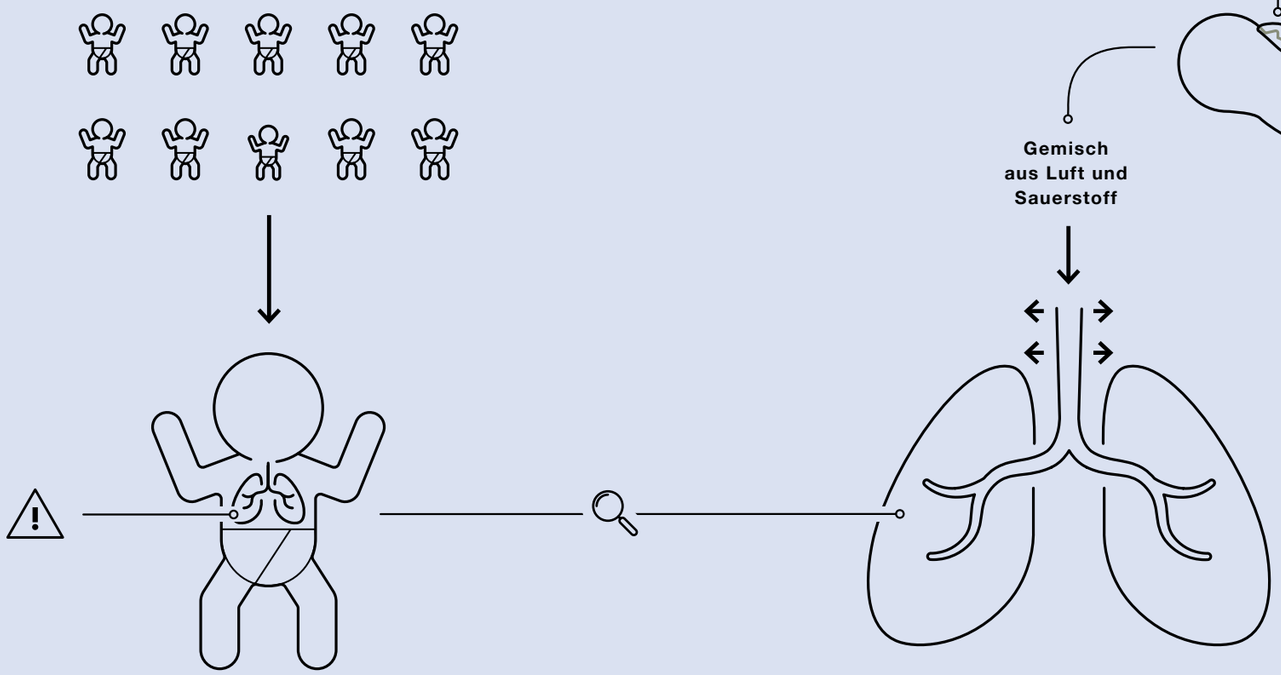
Atemunterstützung

Unser Kunde hat sich dieser bedeutenden Aufgabe angenommen. Er entwickelt Beatmungssysteme, die beim Start ins Leben helfen, wenn es nötig ist.

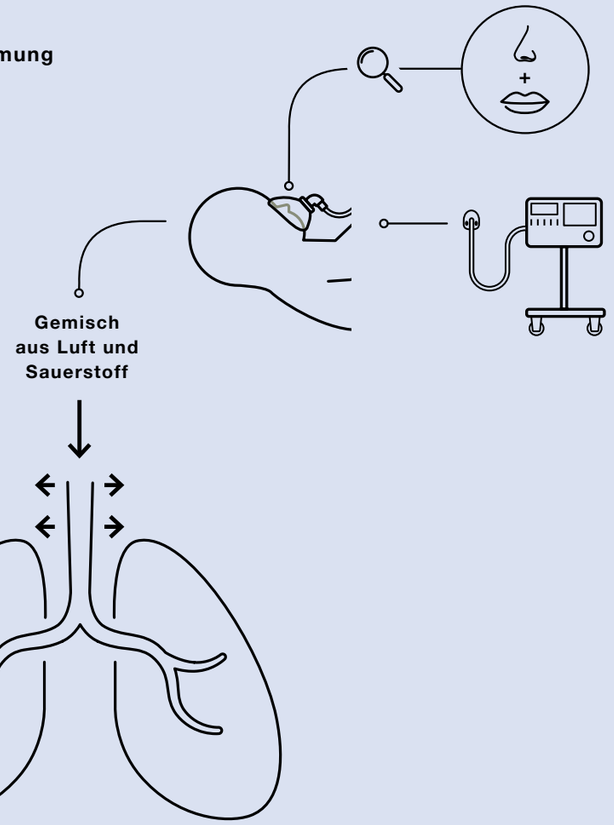
Etwa eins von zehn Babys wird vor dem Ende der 37. Schwangerschaftswoche geboren. Da bei Frühchen die Lungen oft noch nicht ausgereift sind, sind diese Babys besonders anfällig für Atemprobleme. Auf Sauerstoffmangel reagieren sie in manchen Fällen nicht instinktiv mit einer schnellen, flachen Atmung. Ihr Körper vergisst gewissermaßen zu atmen.

Frühchen werden deshalb intensivmedizinisch überwacht und vorsorglich an CPAP-(Continuous Positive Airway Pressure-)Geräte angeschlossen. Bei Bedarf unterstützen diese Geräte in Verbindung mit entsprechenden Maschinen die Atmung mit einer Frequenz von bis zu 15 Hz. Die CPAP-Therapie wird bei Neugeborenen eingesetzt, die zwar prinzipiell in der Lage sind zu atmen, aber Hilfe dabei brauchen, ihre Atemwege zu stabilisieren. Dafür wird eine Mischung aus Luft und Sauerstoff zugeführt.

Fakt



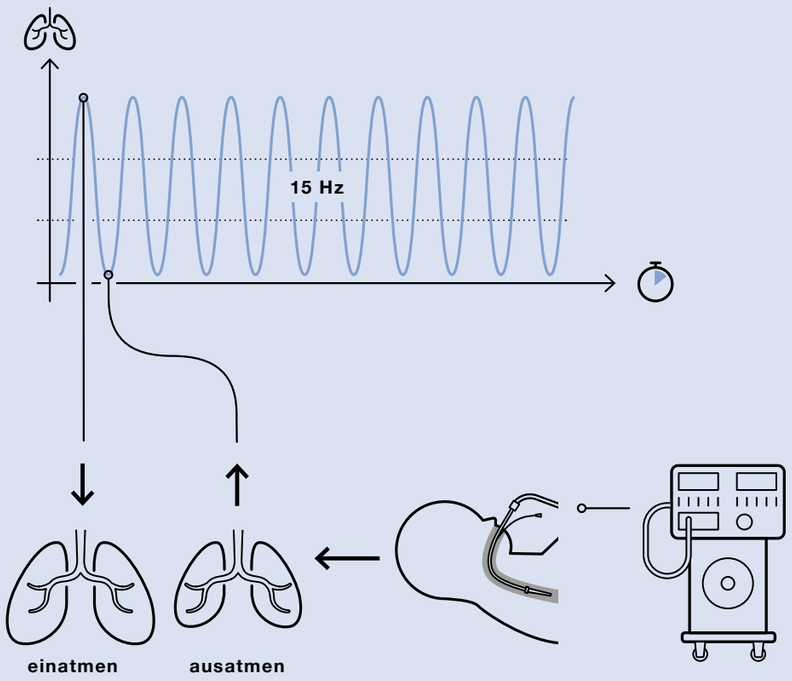
CPAP-Beatmung



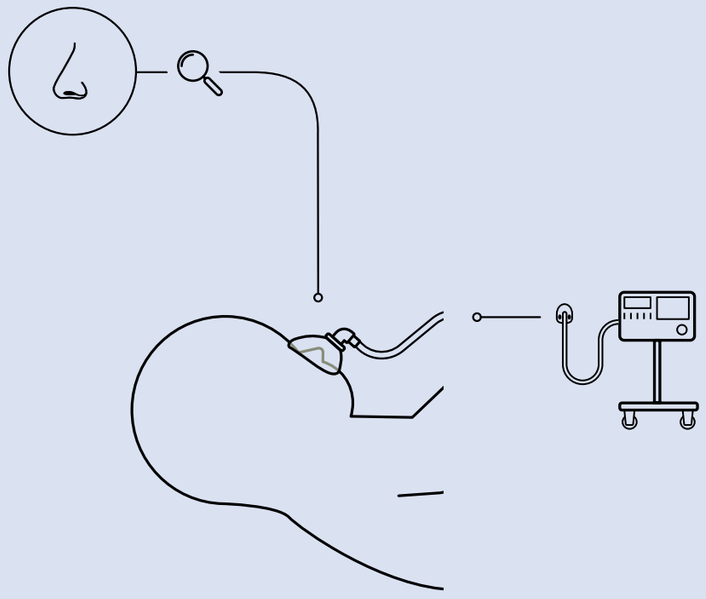
Die Anwendung von CPAP ist oft verbunden mit einer Intubation des Patienten. Bei Erwachsenen und größeren Kindern kann diese Beatmungsform auch nicht invasiv über kleine Schläuche geschehen, die in die Nase eingeführt werden. Man spricht hier von N(asal)CPAP.

CPAP- und NCPAP-Geräte gehören zur weltweit gängigen Ausstattung von Intensivstationen. Solche, die adäquat reagieren können, wenn ein Neugeborenes einen Sauerstoffmangel nicht mit Hochfrequenz-Atmung ausgleicht, sind hingegen für viele Intensivstationen unerschwinglich und zudem zu komplex.

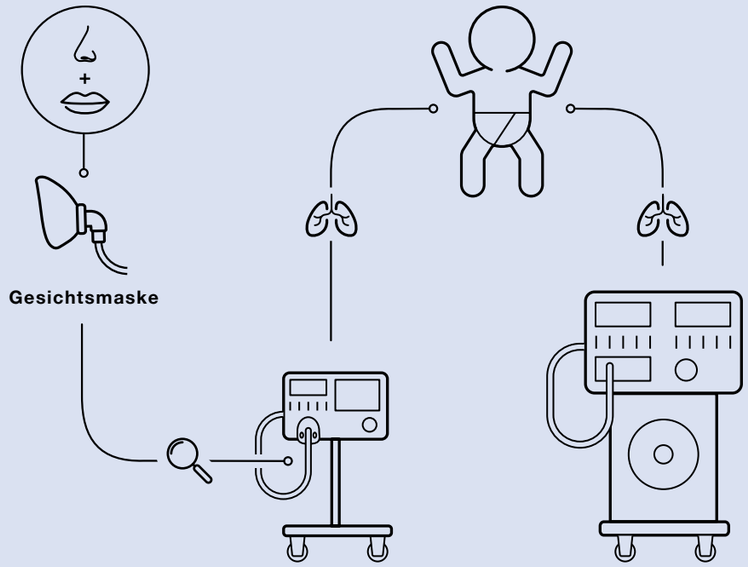
Hochfrequenz-Atmung



NCPAP



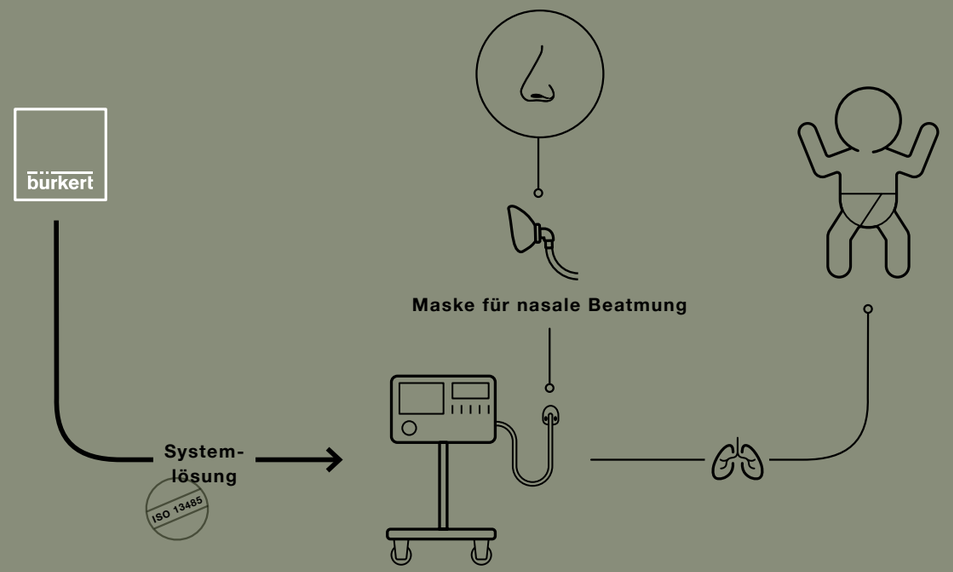
Hinzu kommt, dass die meisten herkömmlichen Apparate Babys nicht nasal versorgen können. Bei ihnen werden deshalb große Gesichtsmasken eingesetzt, was für die Babys Unbehagen und zusätzlichen Stress bedeutet. Unser Kunde ist dieses Problem angegangen und hat ein bis jetzt einzigartiges Gerät auf den Markt gebracht. Wir konnten ihn dabei unterstützen.



CPAP-Beatmung

Hochfrequenz-Beatmung bis 15 Hz

Bürkert-Lösung Weil die Technik nicht unnötig komplex sein darf, wenn der Start ins Leben schwierig ist. Durch die Zusammenarbeit mit uns konnte unser Kunde ein Gerät entwickeln, das eine Hochfrequenz-Atmung bis zu 20 Hz unterstützen kann und auch bei Frühchen die Anwendung von NCPAP ermöglicht.



NCPAP + Hochfrequenz-Beatmung bis 20 Hz

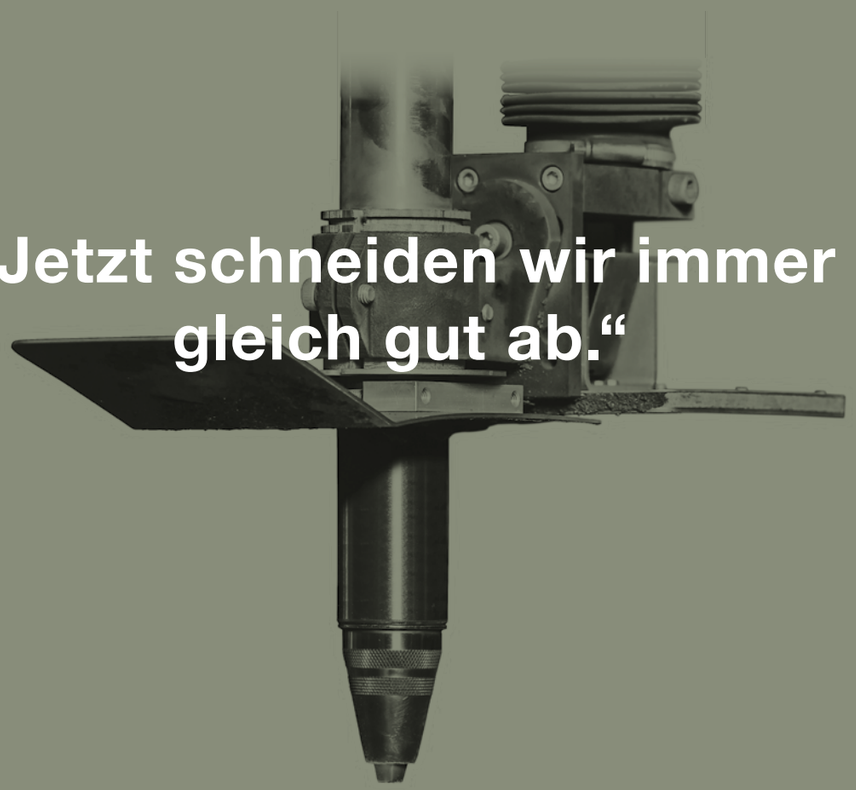
Leise Technik Mit Bürkert-Komponenten konnte unser Kunde den Lärm, der normalerweise bei der CPAP-Therapie entsteht, reduzieren. Das erspart den kleinen Patienten unnötigen Stress.

Technik, wo sie gebraucht wird Mit seinem innovativen Gerät kann unser Kunde Märkte erschließen, für die CPAP bislang unerreichbar war.

Systemlösung Da Bürkert-Komponenten nach dem Baukasten-Prinzip gestaltet sind, können sie ungeachtet der spezifischen Anwendung problemlos in Systeme eingefügt werden. Das spart Kosten.

Auf Herz und Nieren geprüft Weil Hersteller von medizinischen Geräten verpflichtet sind, Zertifizierungsstandards selbst nachzukommen, entwickeln wir unsere Systeme nach ISO 13485 und vereinfachen damit den Zertifizierungsprozess.

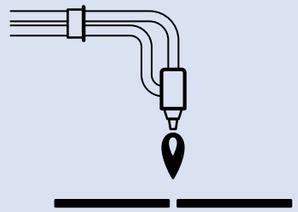
Entwickelt nach ISO 13485



„Jetzt schneiden wir immer gleich gut ab.“

Kundengespräch — 4

Wenn Sie mit Brennschneidern arbeiten, kennen Sie das Problem: Die Qualität des Schnittes hängt von vielen Variablen ab. Die Schnittgeschwindigkeit, der Abstand der Brennerdüse vom Werkstück, die Düsengröße und -ausführung sind entscheidend – und nicht zuletzt die Art der Gasversorgung.



Brennschneiden

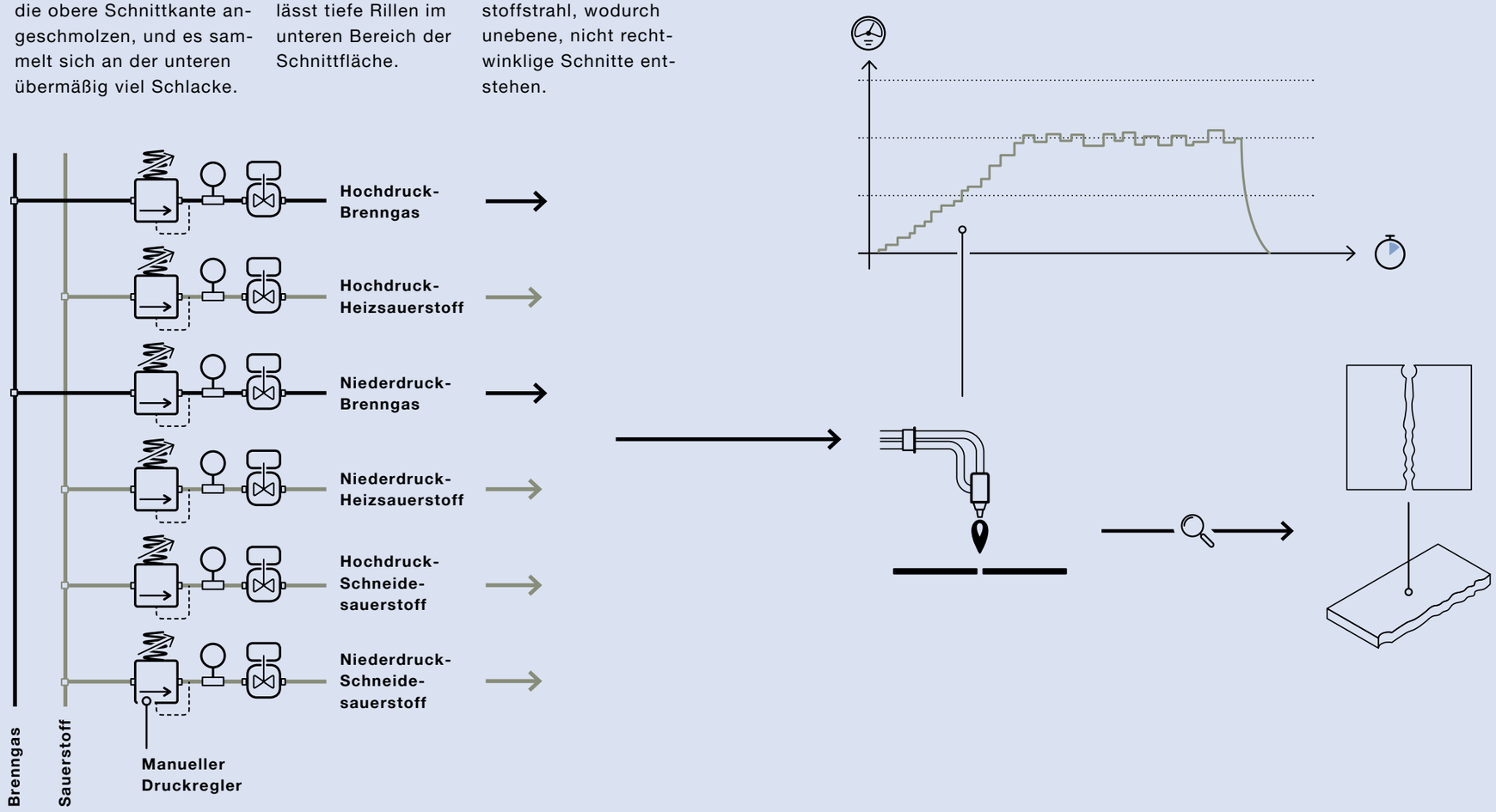
Ist die Gasversorgung des Schneidbrenners mechanisch/manuell geregelt, wird die Schnittqualität maßgeblich vom Know-how der entsprechenden Mitarbeiter bestimmt. Fehleinstellungen sind nicht völlig auszuschließen und können zu einer schlechten Qualität des Schnitts führen. Um nur einige Beispiele zu nennen:

1. Bei einer zu stark eingestellten Heizflamme wird die obere Schnittkante angeschmolzen, und es sammelt sich an der unteren übermäßig viel Schlacke.

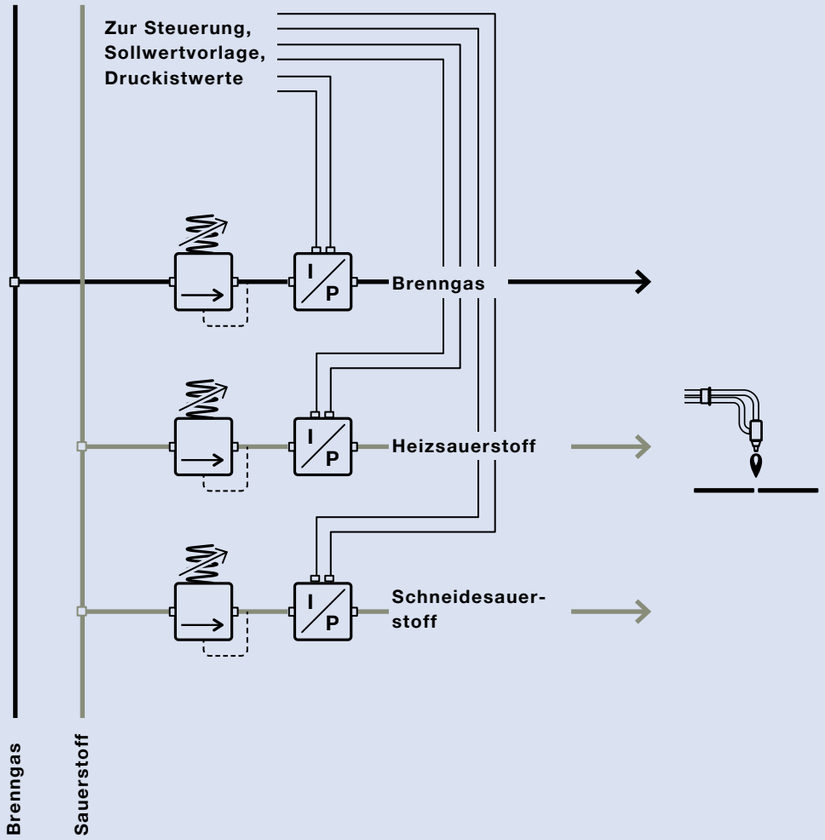
2. Eine zu schwache Heizflamme hinterlässt tiefe Rillen im unteren Bereich der Schnittfläche.

3. Eine verschmutzte Düse stört den Sauerstoffstrahl, wodurch unebene, nicht rechtwinklige Schnitte entstehen.

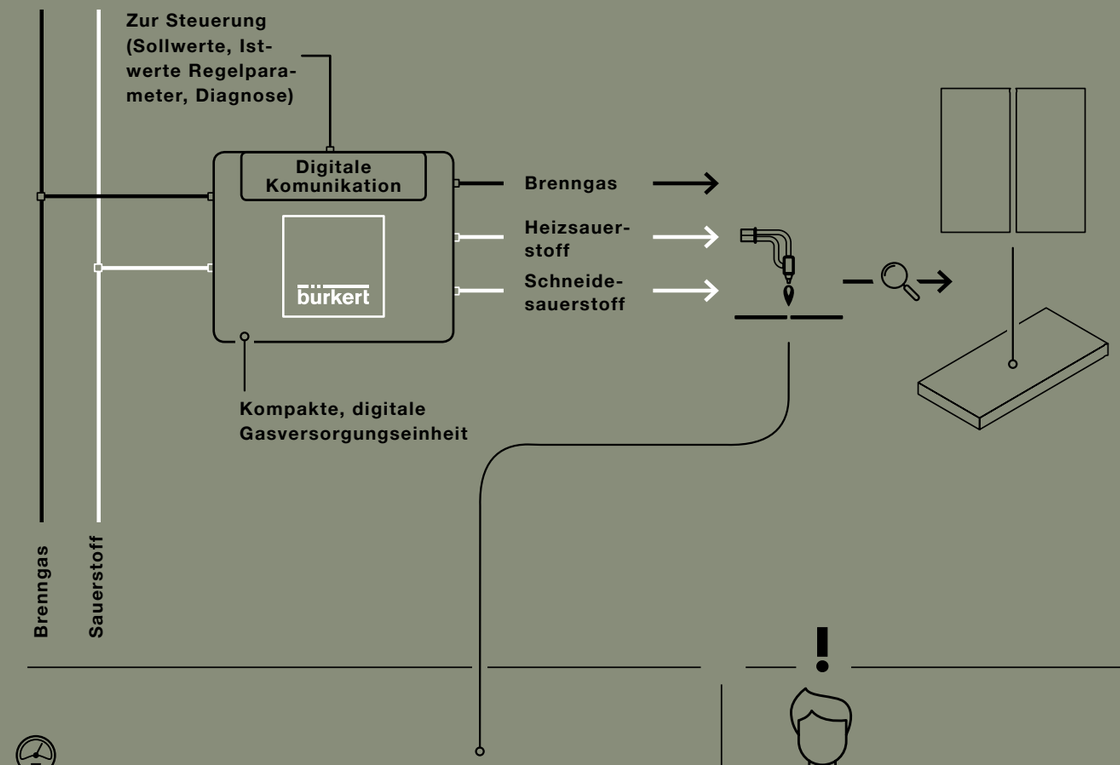
Kurzum: Bei einer mechanisch/manuellen Regelung schwankt die Qualität und Effizienz des Brennschneidens, und der Gasverbrauch ist oft zu hoch. Der Ertrag lässt zu wünschen übrig. Hinzu kommen, bedingt durch die vielen Einzelkomponenten, der Mehraufwand und die Baugröße.

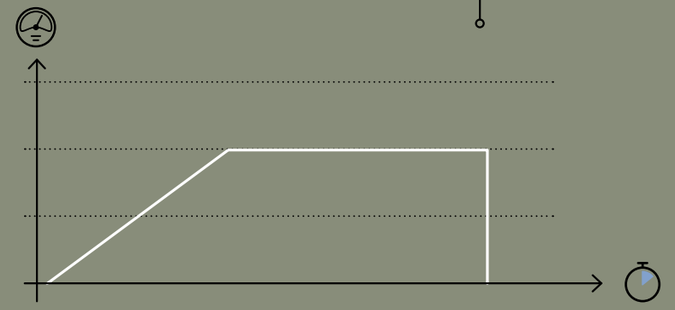


Eine andere Möglichkeit der Gasversorgung ist die automatisierte, aus einzelnen elektronischen Druckreglern zusammengefügte Lösung. Abhängig vom verwendeten Material, der Materialstärke und der Brennerkonfiguration werden die Gasdrücke proportional geregelt und automatisch über die Sollwertvorgabe für die Druckregler von der SPS vorgegeben. Weil sie aus individuellen Komponenten besteht, ist der Platz- und Zeitaufwand für die Verrohrung und Verdrahtung recht hoch. Wegen ihres Umfangs lässt sich die Gasversorgung hier nur schwer in der Nähe des bewegten Brenners unterbringen. Nachteilig ist auch die aufwendige Integration in die Maschinensteuerung über meist analoge Signale.



Bürkert-Lösung Wir haben die Gasversorgung als kompakte, integrierte Einheit konzipiert. Sie muss lediglich über wenige Verbindungen an die Gasversorgung und den Brenner angeschlossen werden – und kann nun unmittelbar beim oder sogar auf dem Brenner platziert werden. Die Gasdrücke und die Reglerparameter werden automatisch über eine digitale Kommunikationsschnittstelle eingestellt und vorgegeben. Spezifische Regelfunktionen sind direkt in die Gasversorgung integriert. Einzelkomponenten fallen weg und damit viel Material und Aufwand.

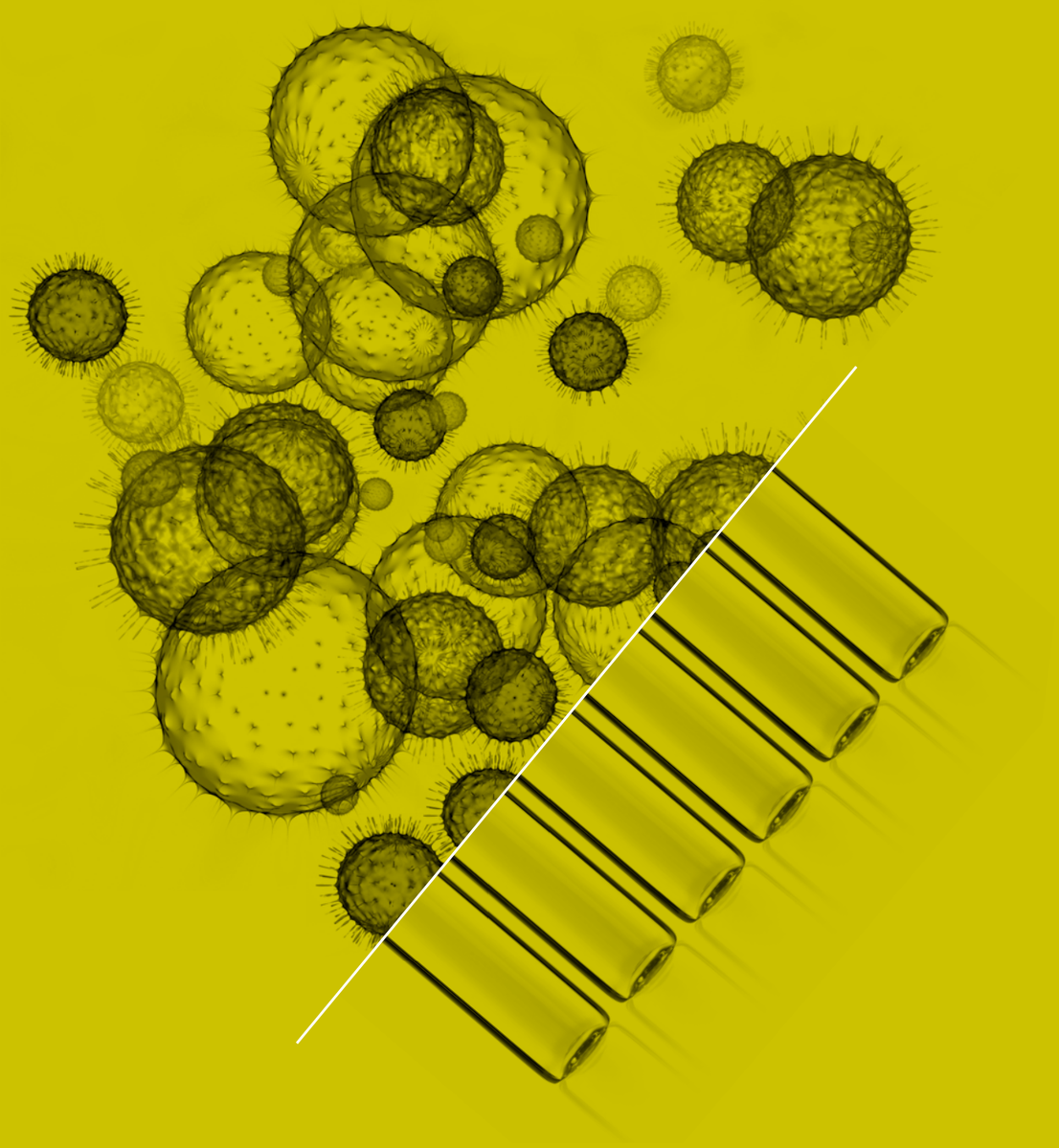




Bürkert-Technik Durch die automatisierte Gasversorgung bleibt die Schnittqualität konstant, und es wird nicht mehr Gas verbraucht als nötig.

Know-how auf Knopfdruck Mit unserem Gasregelsystem erübrigt sich die manuelle Einstellung der Gasdrücke. Und im Reparaturfall wird die Einheit einfach ausgetauscht.

Lösung Die integrierte Systemlösung stammt komplett aus einer Hand. Weil Bürkert alle Entwicklungs- und Fertigungsschritte mit ihm geht, sind für unseren Kunden die Wege kürzer – sowohl bei der Entwicklung als auch im Fall von Nachfragen.



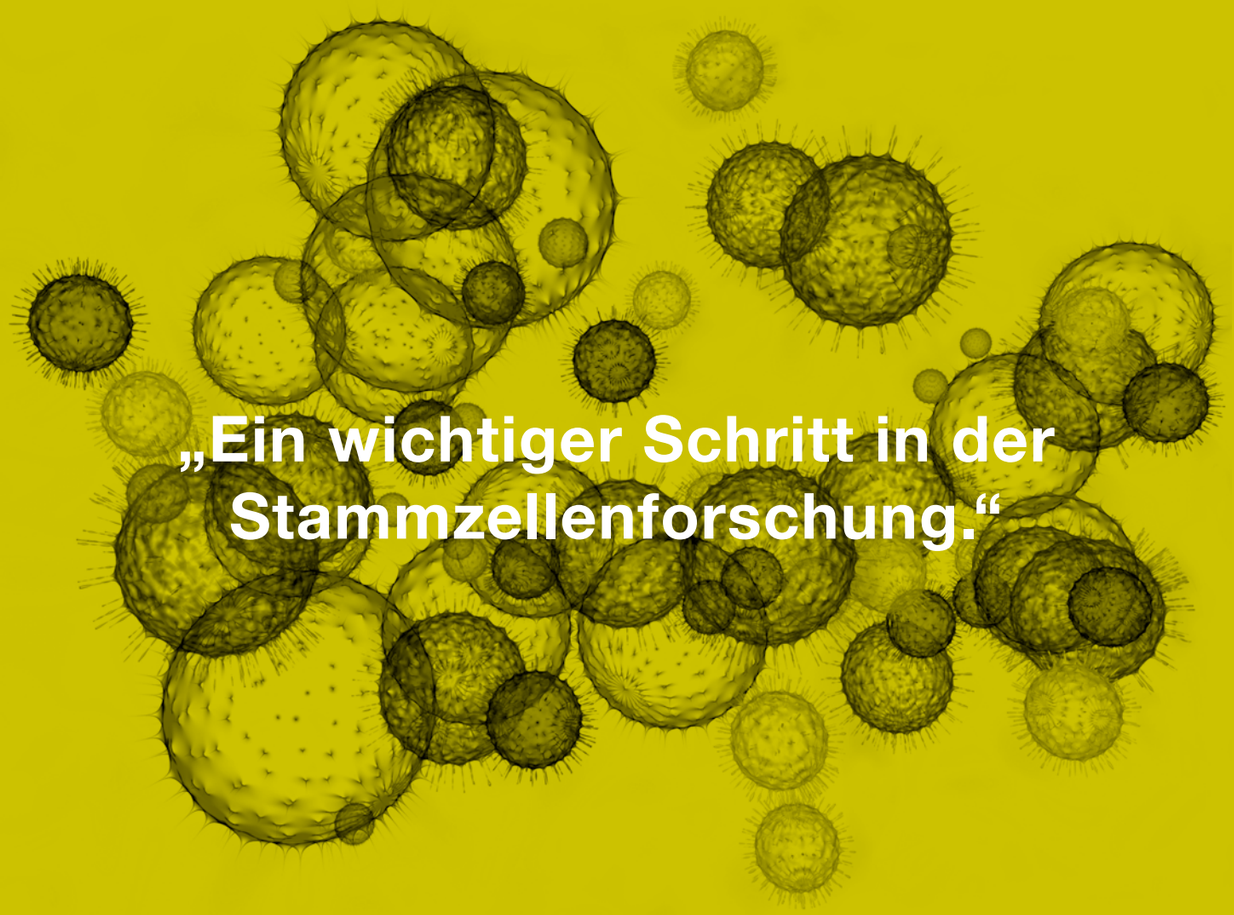
/ Mikro denken wir groß / Unsere Kunden sind auf ihrem jeweiligen Gebiet herausragend. Sie wissen, was sie tun – und sie wissen, was sie wollen. Doch wenn es um Fluide geht, sind wir die Experten. Wir wissen, was zu tun ist, um ihr Ziel zu erreichen.

Wir mischen Ihr Fachwissen mit unserem geballten Know-how. So entstehen große Lösungen, die bis ins kleinste Detail stimmen und dabei Komplexität reduzieren. Denn wir behandeln Ihre Idee mit Fingerspitzengefühl – ob Sie mit Stammzellen arbeiten oder Mikroliter dosieren.

Lassen Sie sich anhand der folgenden realen Erfolgsgeschichten zeigen, wie wir auf das Wissen unserer Kunden aufbauen und es ausbauen. Damit es bei Ihnen einfach läuft.

Erfolgsgeschichte —— 5

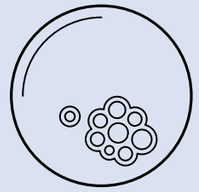
Erfolgsgeschichte —— 6



„Ein wichtiger Schritt in der Stammzellenforschung.“

Kundengespräch — 5

Unser Kunde hat sich einer großen Aufgabe verschrieben: der Stammzellenforschung. Dem jungen Start-up aus Italien ist auf diesem komplexen Gebiet ein bedeutender Durchbruch gelungen.



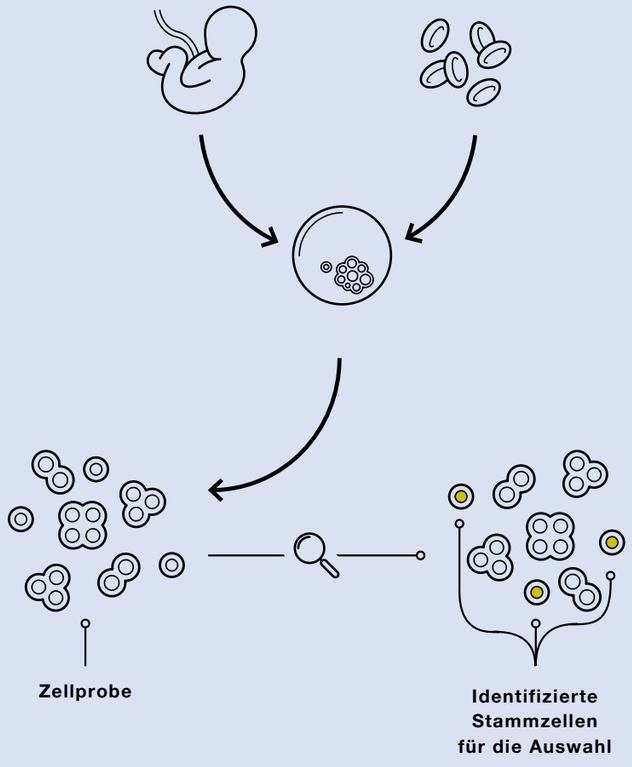
Stammzellen

Seine Innovation stellt einen entscheidenden Schritt dar für die erfolgreiche Behandlung von vielen ernsten Krankheiten und Verletzungen, von Parkinson bis Querschnittslähmung. Doch nun braucht das Start-up Unterstützung.

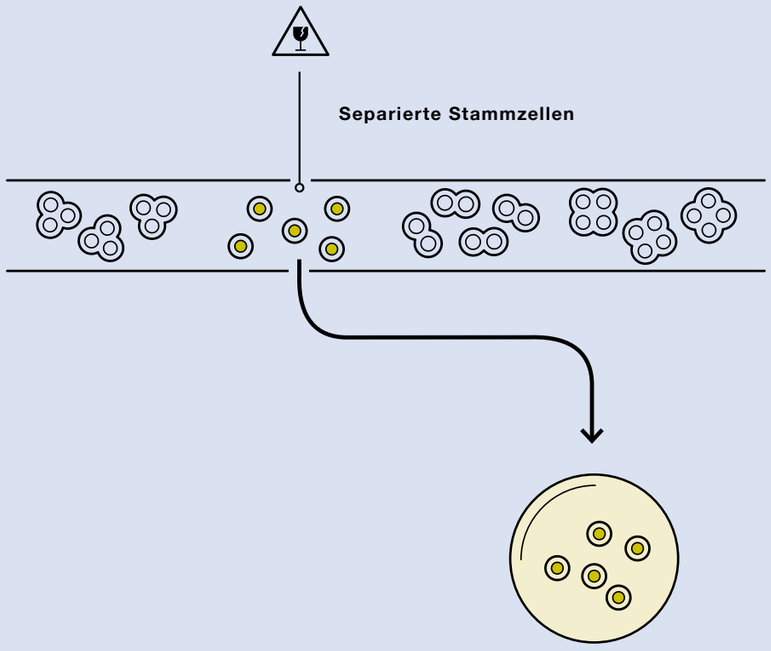
Das junge Unternehmen hat einen Weg gefunden, gesunde von toten oder mangelhaften Stammzellen und von anderen Zellen wie Blut- oder Lymphzellen zu trennen, ohne sie dabei zu beschädigen. Bis dato gab es keine Möglichkeit, die Zellen zu sortieren, ohne dabei die Beschaffenheit der Stammzellen unabsichtlich zu verändern.

Die Methode, die das Start-up entwickelt hat, ist revolutionär: Sie bringt die Zellen dazu, sich entsprechend ihrer physikalischen Eigenschaften zu gruppieren und macht so die Zellen, die von Interesse sind, erkennbar. Doch unser Kunde steht vor zwei fluidischen Herausforderungen.

Fakt



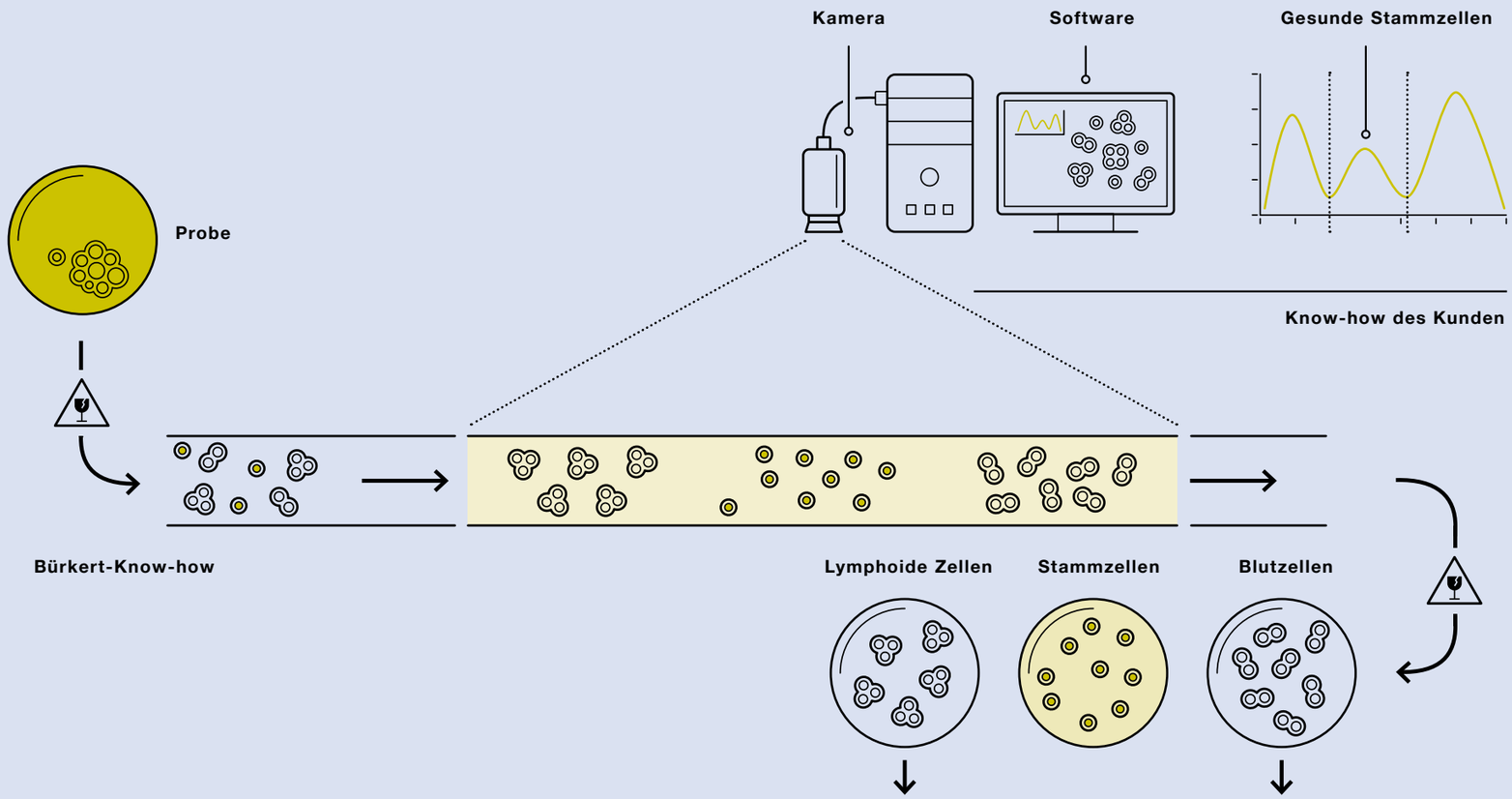
Problem



Stammzellen sind extrem empfindlich. Damit die innovative Methode des Start-ups zum Einsatz kommen kann, müssen wir eine Möglichkeit finden, mit der die Zellen vorsichtig durch einen Kanal geführt werden können. Denn die Technologie unseres Kunden ist in der Lage, die Zellen im Kanal genau zu identifizieren und zu lokalisieren.

Aber er muss einen Weg finden, um sie in den richtigen Fluss zu bringen und sie somit davon abzuhalten, dass sie an den Kanalwänden kleben bleiben oder sich anders verletzen. Außerdem braucht er jemanden, der ihm dabei hilft, die Stammzellen unbeschädigt wieder aus dem Kanal herauszubekommen, wenn die Software die erfolgreiche Sortierung meldet.

Hintergrund

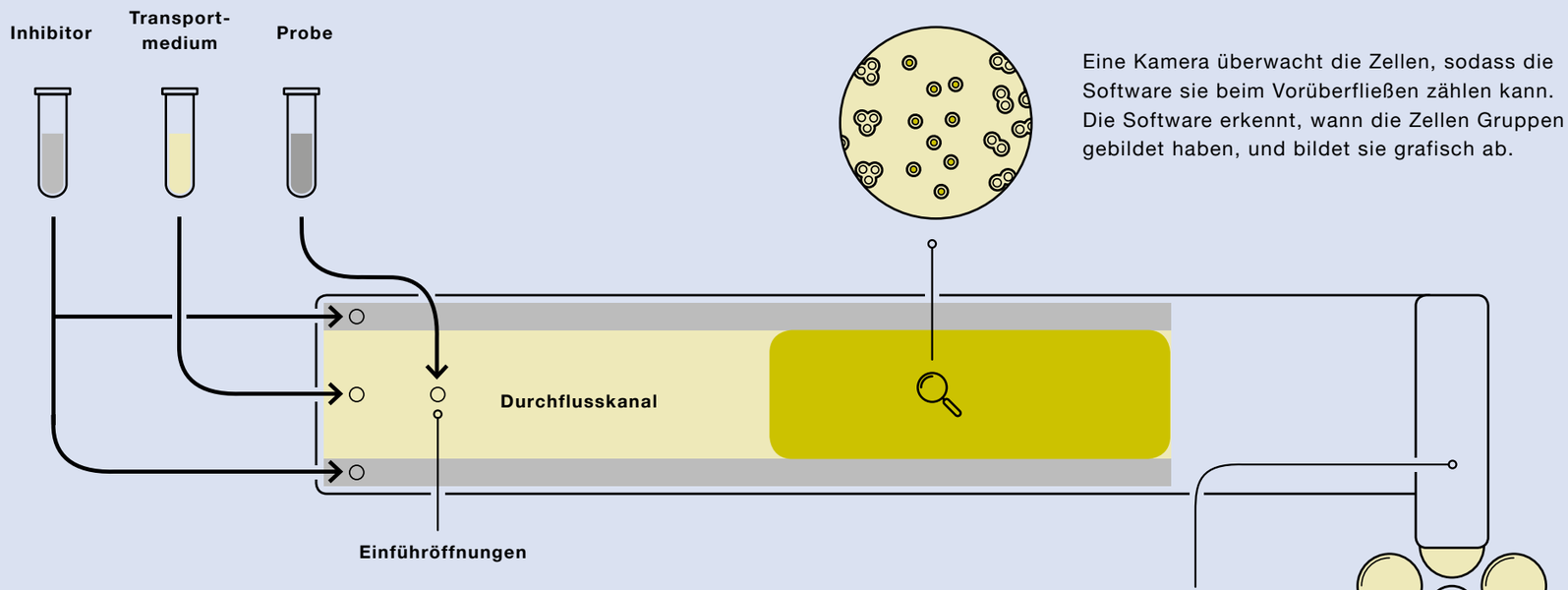


Dafür ist Bürkert genau der richtige Partner. Denn wir haben Erfahrung darin, die Dinge zum Fließen zu bringen – auch sehr, sehr kleine Dinge. Und wir wissen, wie man Wissen mischt.

Unser Know-how ergänzt das unseres Kunden, zu seiner Methode kommt unsere Technologie. Zusammen ergibt das die Lösung.

Die Lösung im Überblick

Um sich gruppieren zu können, müssen die Zellen richtig fließen. Dafür werden mit der Zellprobe zwei Flüssigkeiten in den Kanal eingeführt: Die erste verhindert, dass die Zellen an der Oberfläche haften, die zweite schafft das Umfeld, das die Zellen zur Gruppierung brauchen.

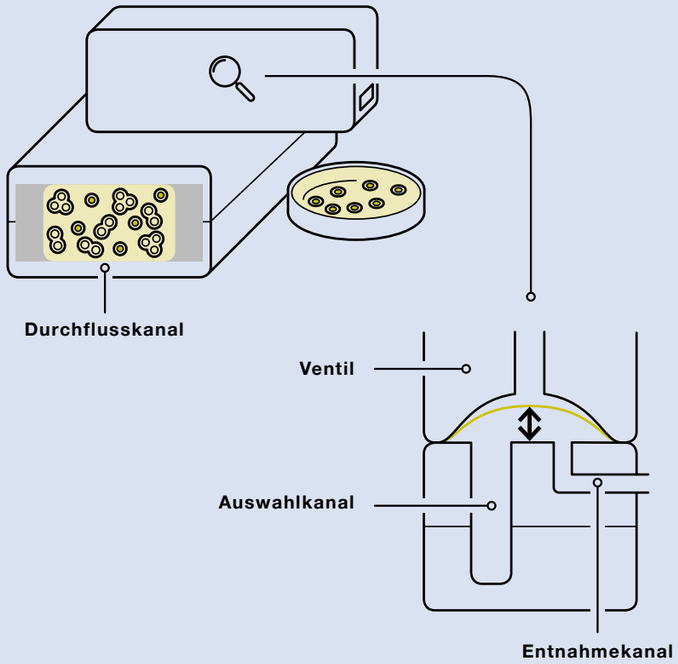


Eine Kamera überwacht die Zellen, sodass die Software sie beim Vorüberfließen zählen kann. Die Software erkennt, wann die Zellen Gruppen gebildet haben, und bildet sie grafisch ab.

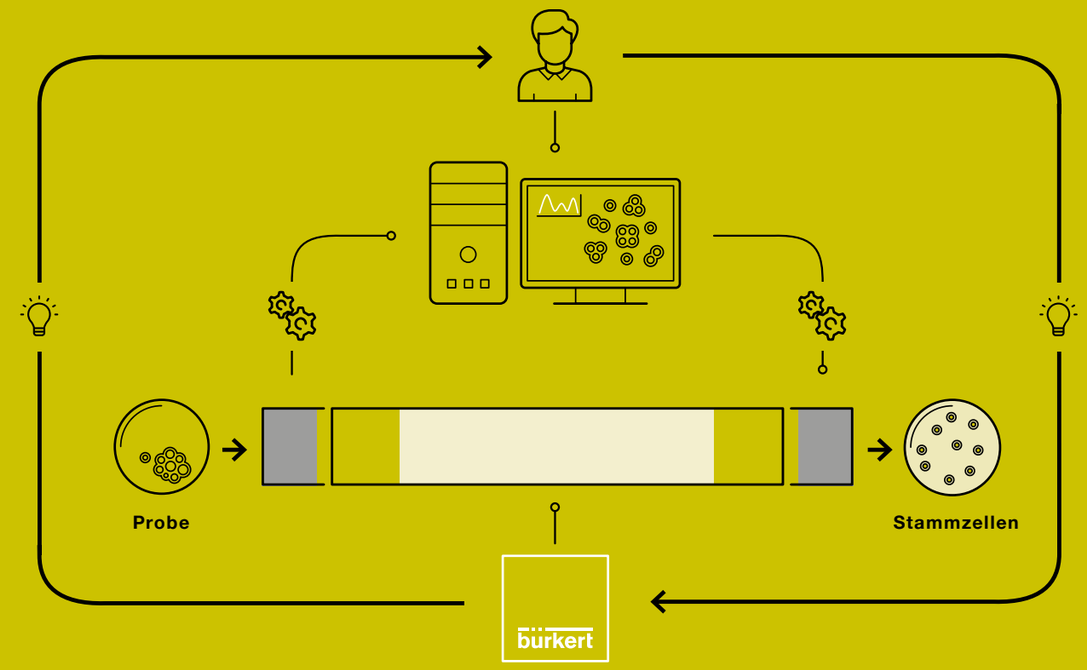
Die Software übermittelt die grafisch dargestellten Daten an das Bürkert-System, das dann die betreffenden Zellgruppen mit äußerster Vorsicht entnimmt und in Reagenzgläser füllt, die auf einem drehbaren Ständer angebracht sind.

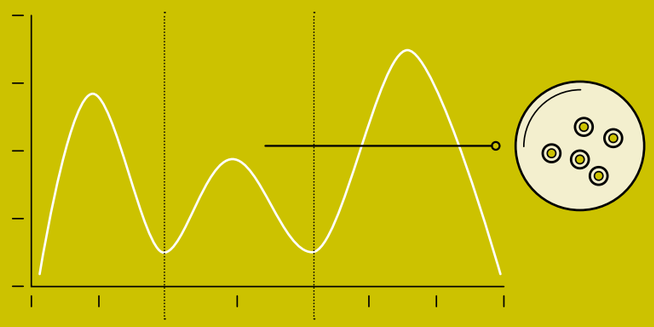
Die Stammzellen können mithilfe unserer ausgeklügelten Technologie aus dem Kanal entnommen werden, ohne dabei in irgendeiner Form beeinflusst zu werden. So bleibt ihr Potenzial erhalten und kann für die weitere Forschung voll ausgeschöpft werden.

Die Lösung im Detail



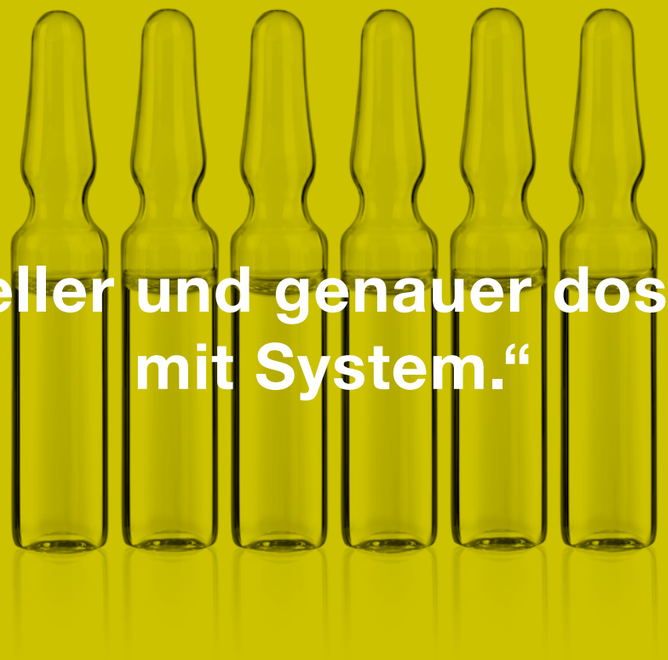
Bürkert-Lösung Ein klarer Fall von Kongenialität. Wir haben die innovative Methode unseres Kunden mit unserer umfangreichen Erfahrung beim Umgang mit Mikrofluiden ergänzt. Gemeinsam haben wir so die Möglichkeiten der künftigen Stammzellenforschung einen großen Schritt vorangebracht.





Bürkert-Technik Die hochentwickelte Software unseres Kunden ist an sich schon beeindruckend. Vereint mit unserer Kompetenz im Umgang mit Fluiden geht das Konzept auf und kann als Grundlage für künftige Entwicklungen dienen.

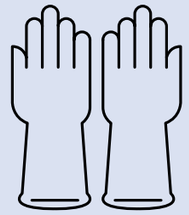
Lösung Durch das vereinte Wissen des jungen Unternehmens und unserer Experten ergibt sich eine ganz neue Möglichkeit, sensible Stammzellen adäquat zu behandeln. Sie bleiben vollständig erhalten und können so der Wissenschaft vollumfänglich dienen.



„Schneller und genauer dosieren – mit System.“

Kundengespräch —— 6

Das Fachgebiet unseres Kunden ist die Entwicklung und Herstellung von Maschinen, die sterile Produkte abpacken. Sein Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Effizienz dieser Maschinen. Sie müssen saubere Arbeit unter Reinraumbedingungen leisten.



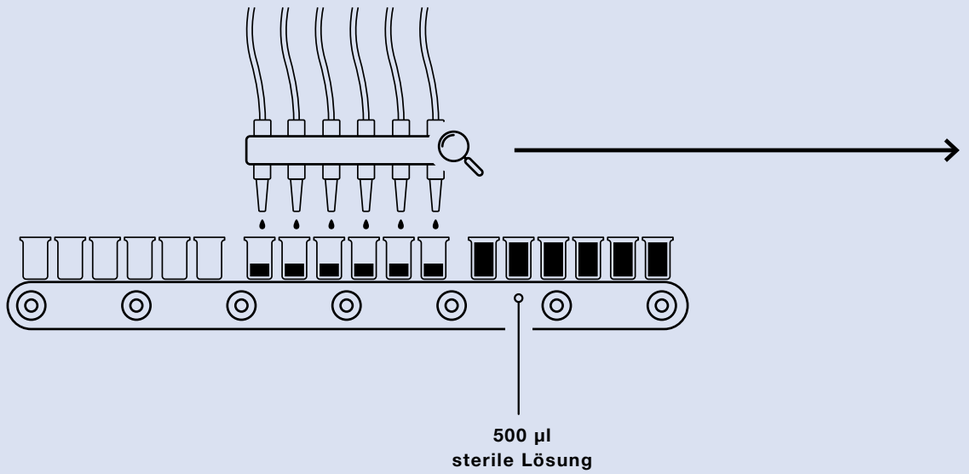
Steriles Verpacken

Gefordert sind Verlässlichkeit, Geschwindigkeit, geringer Ausschuss und maximale Kompaktheit. Außerdem müssen die Maschinen in der Lage sein, minimale Mengen abzupacken. Kein Kinderspiel für unseren Kunden.

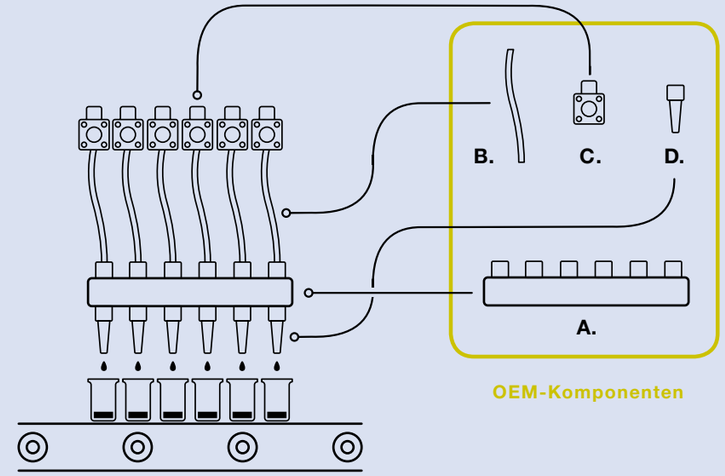
Er braucht eine Dosiereinheit, die in eine neue Anlage eingebaut werden kann und dort sehr kleine Packungen mit 500 Mikrolitern steriler Flüssigkeit befüllt. Diese Flüssigkeit soll einen filigranen Gegenstand schützen, der vor dem Verschließen der Verpackung hinzugefügt wird.

Nun hat unser Kunde die Dosierungsanlage selbst entwickelt und dabei verschiedene Bestandteile von Erstausrüstern verwendet. Die Verantwortung, dass die zusammengesetzten Teile reibungslos miteinander funktionieren, liegt damit ganz allein bei ihm. Und das schränkt ihn bei der Anzahl der gleichzeitig arbeitenden Dosierungseinheiten ein. Dadurch besteht die Gefahr, dass der Gesamtaufbau der Anlage zu komplex wird und kaum zu beherrschen ist.

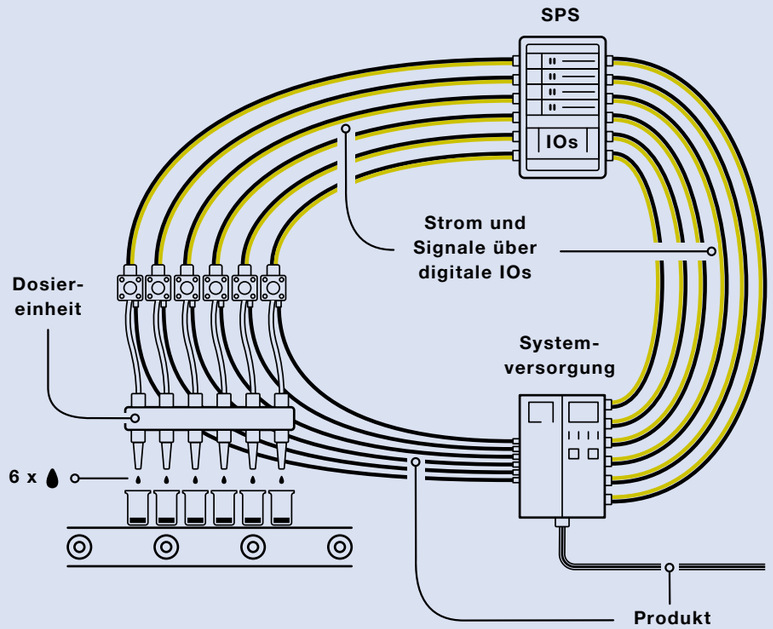
Fakt



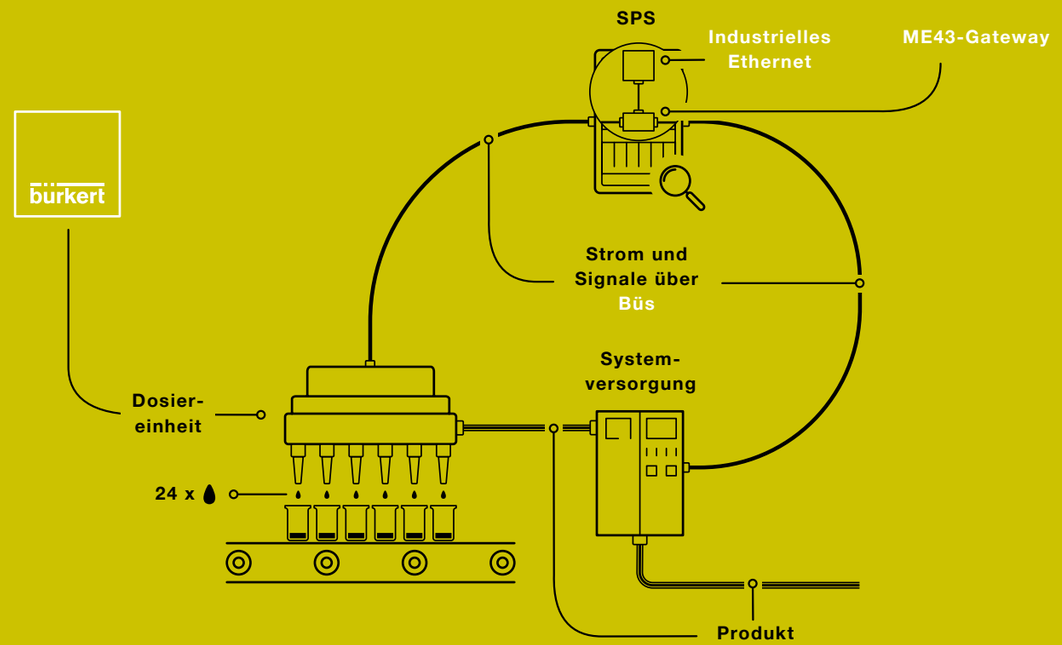
Problem



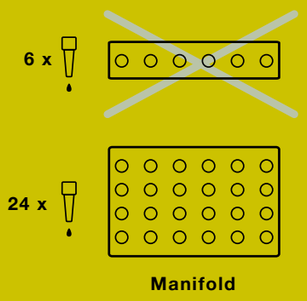
Die Komplexität der Dosierungseinheiten wächst mit der Menge an Verpackungen, die gleichzeitig befüllt werden sollen. Denn jeder Dosierkopf muss separat vom zentralen Schaltkasten mit Energie und Signalen versorgt werden. Und jeder Dosierkopf braucht seine eigene Produktzuleitung. Meterweise Kabel und Leitungen sind die Folge; zu der für Produktionsfehler anfälligen Komplexität kommt ein Platzproblem.

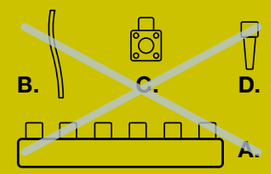


Bürkert-Lösung Wir haben es unserem Kunden einfacher gemacht. Mithilfe unserer umfassenden Lösung konnte er die schwierige Aufgabe meistern und eine Dosierungsanlage entwickeln, die sehr schnell viele kleine Mengen präzise abfüllen kann. Denn unsere Kommunikationsplattform reduziert die Komplexität.



Bürkert-Technik Eine einzige Verbindung zur SPS genügt. Da nun nicht mehr jede einzelne Aktion integriert werden muss, kann die Anzahl der Dosierköpfe gesteigert werden.





Alles drin Unser Kunde muss die einzelnen Bestandteile nicht mehr von verschiedenen OEMs beziehen. Die Verantwortung, dass alles läuft, übernehmen wir.

Lösung Unsere Geräteplattform macht es möglich, die Dosiereinheiten jetzt über eine Sammelleitung, unseren Büs, mit allem zu versorgen, was sie brauchen. Erfahren Sie mehr über diese intelligente Vernetzung auf Seite 24.

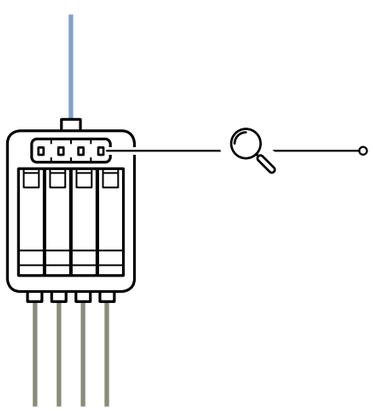
/ Prozessautomatisierung: Raus aus dem Labyrinth /

Wer bei der Produktion höchste hygienische Standards einzuhalten hat oder anderen branchenbedingten Rahmenbedingungen gerecht werden muss, kennt das wohl nur zu gut: meterweise Kabel und Schläuche und deshalb eine Fehlersuche im Labyrinth. Wir zeigen Ihnen den Ausweg – in Richtung Erfolgsgeschichte.

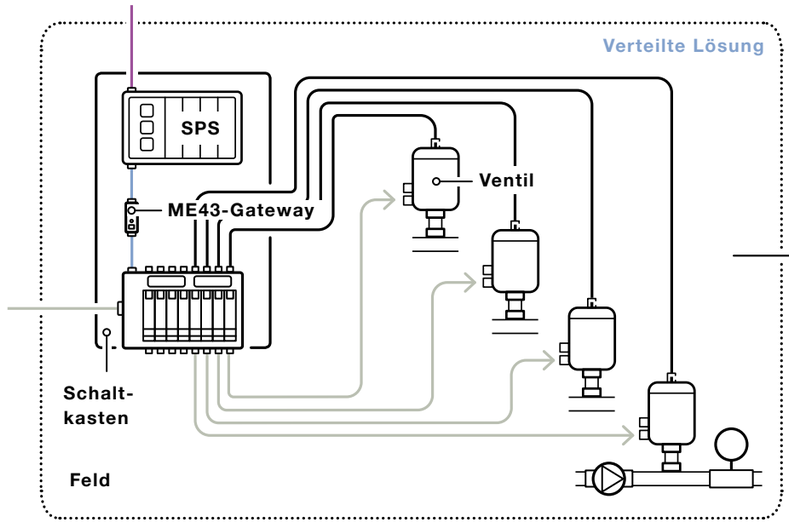
Herkömmliche Anlagendesigns für hygienische oder anderweitig reglementierte Prozesse sind meistens verbunden mit einem hohen Einsatz von Material, Platz und Zeit. Die Leitungen zwischen der Vorsteuerung und den Prozessventilen sind lang – und dementsprechend ist es auch die Suche nach einer Fehlerquelle. Die Folge: Produktionsverzögerungen statt -steigerung.

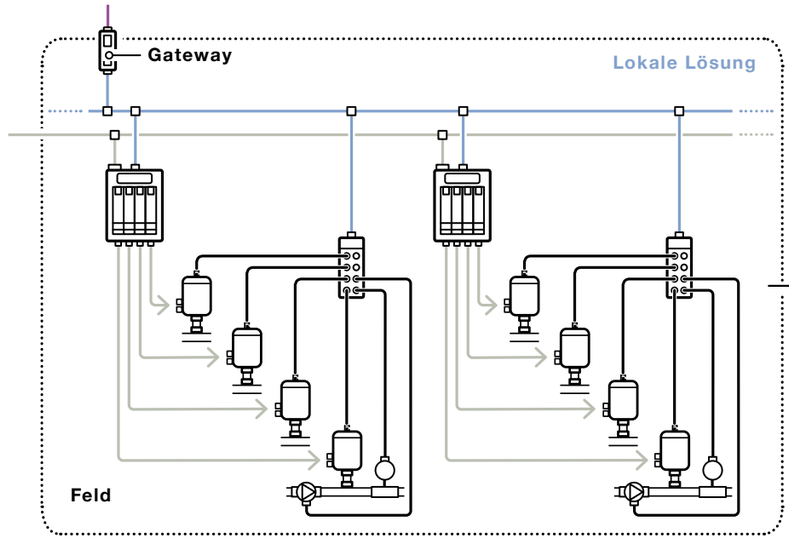
Bürkert bietet drei Lösungen zur Prozessautomatisierung an, die die Komplexität reduzieren und die Effizienz steigern. In allen drei Fällen fungiert der Feldbus Typ ME43 als Gateway für die Geräte. Es überträgt ihre Kommunikation auf alle gängigen Industriestandards. Mit unserer Technologie minimieren sich der Planungs- und Installationsaufwand, Materialeinsatz, Luftverbrauch sowie die Fehlergefahr erheblich. Die Schaltzeiten sind gut reproduzierbar.

Die langwierige Suche nach der Fehlerquelle im Kabel- und Leitungswirrwarr ist passé. Nicht nur, weil unsere Lösungen Übersichtlichkeit schaffen, sondern auch, weil unsere Technologie in der Lage ist, eventuelle Fehlfunktionen zu erkennen und zu kommunizieren. Die Ventilinseln, die bei der verteilten und der lokalen Variante zum Einsatz kommen, sind mit einem Display ausgestattet, das die Fehlerdiagnose äußerst einfach macht: Auf einen Blick ist ersichtlich, ob etwa ein Membranwechsel vorzunehmen ist oder ein Kabel überprüft werden muss. Bei der integrierten Lösung übernimmt diese prozessoptimierende Funktion das Software-Tool unserer Geräteplattform EDIP (Seite 24). Die Schaltkästen verlieren deutlich an Umfang – wenn sie nicht durch eine integrierte Lösung obsolet werden. Damit ist wertvoller Platz gewonnen.

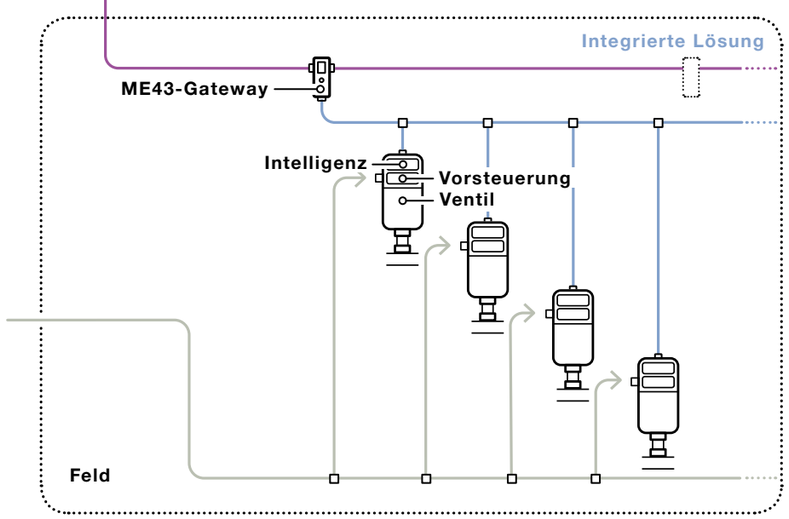


	Ventil **nicht betätigt**
	Ventil **betätigt**
	Rückmeldung **Obere Endlage erreicht**
	Rückmeldung **Untere Endlage erreicht**
Short Circuit DI⇑2	Kurzschluss auf Eingang 2 der oberen Rückmeldereinheit
Wire Break DI⇑2	Drahtbruch auf Eingang 2 der oberen Rückmeldereinheit
Pilot SCC Limit Ch. 1	Wartungslimit für Pilotventil erreicht
Act. SCC Limit Ch. 1	Wartungslimit für Aktor 1 erreicht





Bei der **verteilten** und der **lokalen Lösung** gewährleistet nach wie vor die Vorsteuerung die Funktionen der Prozessventile. Bei der lokalen Variante ist sie allerdings schon sehr viel näher am Ort des Geschehens.



Bei der **integrierten Lösung** ist die Pneumatik in den Ventilantrieben untergebracht. Eine Ringleitung versorgt sie mit Druckluft, von der zentralen SPS werden sie elektrisch angesteuert. Pilotventile sind nicht mehr erforderlich – die Steuerungs- und Diagnosefunktionalität sitzt direkt in den Antrieben.

/ Intelligente Vernetzung: EDIP / Wenn wir vom Vernetzen sprechen, beziehen wir uns nicht nur darauf, dass wir Wissen branchenübergreifend und interdisziplinär fließen lassen. Wir meinen das auch ganz praktisch. Der beste Beweis dafür ist unsere Efficient Device Integration Platform. Mit der Geräteplattform EDIP können Feldgeräte bis in die Sensor- und Aktor-Ebene in ein bestehendes System integriert werden. Unser Beitrag zur Industrie 4.0 – vor allem aber zur Optimierung Ihrer Prozessabläufe.

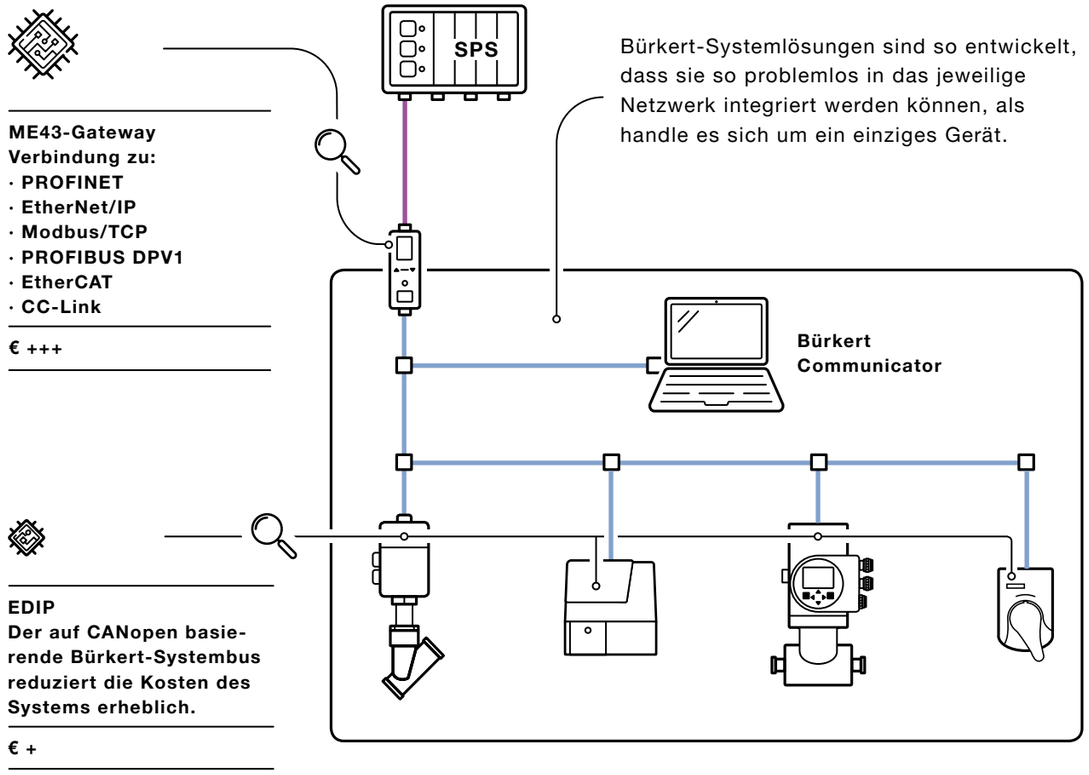
Wie funktioniert EDIP? Unsere Geräteplattform vereinheitlicht die Bedienung, die Kommunikation und die Schnittstellen der Prozessgeräte. Sie baut auf **drei Säulen** auf: Die Kommunikation erfolgt über den Bürkert-Systembus (BüS), der auf dem Industriestandard CANopen basiert.

Alle Teilnehmer in dem Netzwerk sind gleichberechtigt, ein Master ist nicht notwendig. Die für die digitale **(1) Kommunikation** notwendigen Chips werden reduziert und damit Kosten gespart.
Die **(2) Software** Bürkert Communicator dient neben der einfachen Konfiguration und Parametrierung auch zur grafischen Darstellung der Prozesswerte.

Damit haben Sie alle Teilnehmer im Blick und können Prozessabläufe über eine intuitive Touch-Steuerung im laufenden Betrieb regeln. Ein Eingriff ins Leitsystem ist nicht mehr notwendig, und das spart Zeit und Kosten. EDIP macht es möglich, unterschiedliche **(3) Hardware**-Modulbaukästen zu realisieren und abhängig von Ihren Bedürfnissen zu kombinieren.

Die Erfolgsgeschichte 6 veranschaulicht Ihnen, was EDIP für die Praxis bedeutet und wie unsere Kunden davon profitieren. Durch EDIP reduziert sich die Komplexität, während die Effizienz steigt.

Erfolgsgeschichte —— 6



EDIP vernetzt einzelne Feldgeräte zu einem intelligenten System. Weil das über die gängigen Industriestandards wie PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP oder Modbus TCP geschieht, ist EDIP kompatibel zu Systemen anderer Hersteller. EDIP-Geräte können einfach in den bestehenden Prozess integriert werden – vom elektromotorischen Prozessventil über die Ventilinsel bis zum Durchflussmesser.

Durch EDIP steigert sich die Kommunikationsfähigkeit der Geräte, während der Verwaltungsaufwand der verwendeten SPS gesenkt wird. Und auch der Aufwand unserer Kunden reduziert sich dank EDIP: Module lassen sich schnell hinzufügen, Parameter können gegebenenfalls einfach übertragen werden durch den Austausch des Speichermediums, neue Funktionen sind problemlos über den Communicator programmierbar. EDIP macht Ihre Geräte intelligent – machen Sie sich schlau.

/ Wo die Ideen sprudeln / Ideen brauchen Raum, um sich zu entfalten. Deshalb haben wir einen Ort geschaffen, der dafür die idealen Voraussetzungen bietet. Oder genauer: fünf Orte. In unseren Systemhäusern in Ingelfingen, Dresden, Dortmund, Charlotte (USA) und Suzhou (China) sind die Wege kurz für große Lösungen.

Hier widmen sich unsere Expertenteams interdisziplinär und branchenübergreifend Ihren ganz speziellen Herausforderungen und Vorstellungen. Projektmanager, Ingenieure, Branchenspezialisten und Verkaufsberater arbeiten je nach Bedarf eng zusammen. Und sind dabei vor allem nah beieinander. Das beschleunigt den Prozess von der Idee über die Entwicklung und den Werkzeugbau bis zur Vorserienproduktion und Zulassung. Und es spart Ihnen die Zusammenarbeit mit verschiedenen Sublieferanten.

Die Systemhäuser sind unsere Kompetenzzentren. Sie ermöglichen es uns, Synergieeffekte wertstiftend für Sie zu nutzen. In ihnen bündeln wir unser Wissen, transferieren es zielgerichtet und passen es an Ihre spezifischen Bedürfnisse an – für individuelle fluidische Systemlösungen und beeindruckend kurze Time-to-Market-Zeiten. Abgekoppelt von unserer Standardentwicklung, jedoch im steten Austausch untereinander stehend und fest verankert im jeweiligen Markt, sind unsere Systemhäuser in erster Linie eins: Orte, an denen auch Ihre Erfolgsgeschichte ihren Anfang nimmt.

100 %
Familienunternehmen

1946
von Christian Bürkert gegründet

5
Systemhäuser / Bürkert steht Ihnen nicht nur bei der Entwicklung und Fertigung von Einzelkomponenten zur Seite. Auch wenn es um individuelle Systemlösungen für eine spezifische Anlage geht, können Sie mit uns als erfahrenem und vertrauenswürdigem Anbieter rechnen. Dank unseren hochqualifizierten, engagierten Ingenieuren und unseren herausragenden Fertigungsanlagen können wir kundenspezifische Systemlösungen garantieren, die genau Ihren Ansprüchen entsprechen.

2500
Mitarbeiter / Um komplexe Aufgaben und Projekte ganzheitlich ausführen zu können, setzen wir in unserer Prozessorganisation auf die Bündelung von Kompetenzen in allen Bereichen. Dies geschieht mit größtmöglicher Flexibilität unter Einhaltung notwendiger Spielregeln. Zudem fördert unsere Unternehmenskultur eine direkte Kommunikation untereinander sowie eine effiziente Zusammenarbeit in den Projektteams.

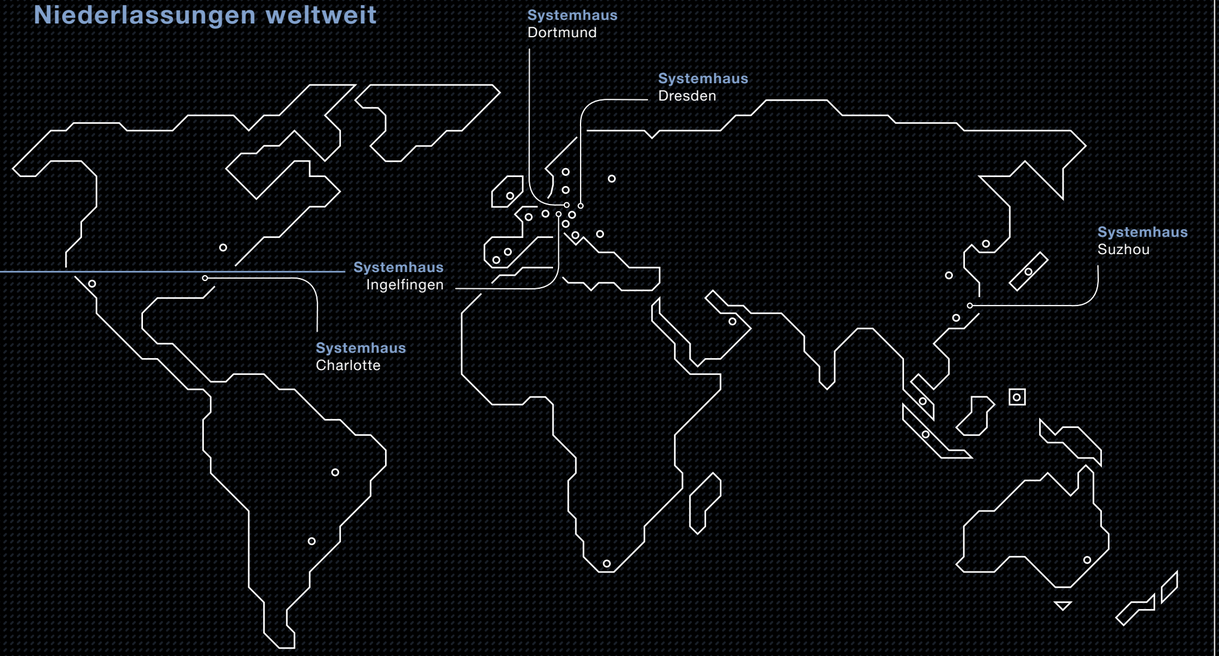
7,1 %
F&E-Anteil

72,1 %
Exportquote

11,7 %
Investitionsquote

5
Produktionsstandorte
4 in Deutschland, **1** in Frankreich

36
Niederlassungen weltweit



Applikationen
Durchfluss, Füllstand, Druck, Dosieren, Mischen, Temperatur, Filtration, Analyse, Prozessautomatisierung

Branche
Fluid Control Systems: industrielle Mess-, Steuer- und Regeltechnik: Systeme zum Messen, Steuern, Regeln von Gasen und Flüssigkeiten vom einzelnen Ventil, Sensor oder Regler bis zu kompletten Automatisierungslösungen und Fluidsystemen

Ziele und Maßnahmen

1 Unabhängigkeit	p	Solide Investitionen, Wachstum
2 Technologie- und Qualitätsführerschaft	p	Massive Investitionen in innovative Produkte und Technologien
3 Bürkert-Kultur	p	Investitionen in Menschen, Leben unserer Kultur

897000

bürkert

Christian Bürkert GmbH & Co. KG | Christian-Bürkert-Str. 13-17 | 74653 Ingelfingen
Telefon +49 7940 10 0 | Telefax +49 7940 1091 204 | www.buerkert.de