



CASE STUDY

**UNIVERSELL EINSETZBARE  
GUMMIHAUBE  
FÜR DIE LABORTECHNIK**

**GERINGE KOSTEN UND EINFACHE MONTAGE  
DURCH INTELLIGENTES KONZEPT**



# KUNDENPROFIL

**Firma:**

Knick Elektronische  
Messgeräte GmbH & Co. KG

**Hauptsitz:**

Berlin, Deutschland

**Größe:**

200 Beschäftigte

**Gründungsjahr:**

1945

**Branche:**

Labor- und Messtechnik

**Produkte:**

Messgeräte, Prozess-Sensoren, Laborgeräte,  
Kalibriersysteme, Armaturen, u. v. m.

## **HERAUSFORDERUNG**

Höchste Präzision  
und Dichtigkeit gefordert

Klare Kostenvorgaben  
in Bezug auf Produkt und Werkzeug

Diverse Anforderungen  
hinsichtlich Geometrie und Anwendung



## **LÖSUNG**

Konstruktion eines Bauteiles für diverse  
unterschiedliche Kabeldurchmesser

Analyse und Überarbeitung  
des ersten Designs

Längere Kabelführung  
für besseres Handling im Einsatz



## **ERGEBNIS**

Kostensparnis durch  
geringere Werkzeugkosten

Vorteile in der Ersatzteilversorgung  
durch nur ein Produkt

Erfolgreiche und beständige  
Zusammenarbeit



## HÖCHSTE PRÄZISION UND KLEINSTE TOLERANZEN

Das ist es was die Labor- und Messtechnik ausmacht. In den Bereichen, in denen es um Tausendstel und Zehntausendstel geht, bleibt kein Platz für Ungenauigkeiten. Das weiß auch die Firma Knick Elektronische Messgeräte GmbH Co. KG, denn diese produziert und liefert seit über 75 Jahren qualitativ hochwertige, elektronische Messgeräte für die Bereiche Interface und Prozess-Analyse. Dieser Qualitätsanspruch, welcher sich durch die gesamte Produktpalette von Knick zieht, ist es auch, der die Konstrukteur:innen der Firma umtreibt und sie vor eine Herausforderung stellt.

Eintaucharmaturen, welche beispielsweise den pH-Wert, den Sauerstoffgehalt oder auch die Leitfähigkeit von Flüssigkeiten ermitteln, sollen gegen das umgebene Medium abgedichtet werden. Ein zuverlässiger Schutz des innenliegenden Sensors gegen

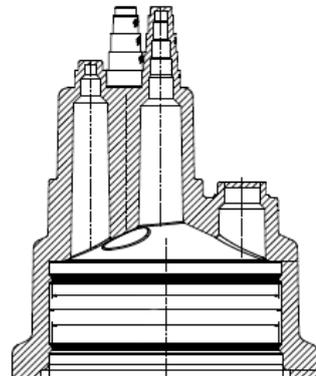
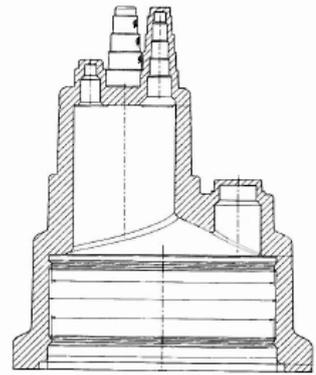
die bestehenden Umgebungseinflüsse ist dabei das Ziel der Überlegungen. Doch dies gestaltet sich schwieriger als zunächst erwartet, denn es handelt sich dabei um eine Neuentwicklung, welche aufgrund umfangreicher Vorgaben nicht alleine von Knick bewältigt werden kann. Aus diesem Grund wird die Jäger Gummi und Kunststoff GmbH mit der konstruktiven Umsetzung des Projekts betraut. Als langjähriger Lieferant hat sich Jäger bei diversen anderen Produktanfragen bereits als zuverlässiger und innovativer Partner erwiesen. Zunächst müssen die Wünsche und Auflagen des Kunden geklärt werden. Eindeutige Kostenvorgaben was Produkt und Werkzeug angehen, geben dabei einen klaren Projektrahmen vor. Doch wie können die Vorgaben an das Produkt im Idealfall für mehrere Messgeräte gleichzeitig realisiert werden?



## UNIVERSELLE EINSATZMÖGLICHKEITEN BENÖTIGT

Zunächst betrachten die Expert:innen von Jäger den Anwendungsfall im Detail. Die Ein-taucharmaturen des Messgeräts werden je nach Anwendungsfall mit unterschiedlichen Sensoren ausgerüstet. Dementsprechend könnten diese in der Theorie auch mit einer einzigen Gummihäube ausgestattet werden, doch das Ganze ist nicht so einfach. Je nach eingesetztem Sensor liegen verschiedene Kabeldurchmesser vor, weshalb die Durchführungen innerhalb der Gummihäube für einige Sensorkabel zu klein und für andere zu groß ausfallen würden. Jedoch sind mehrere Gummihäuben, für verschiedene Kabeldurchmesser, aufgrund der dadurch entstehenden Werkzeugkosten und Handlingskosten, nicht gewünscht.

Deshalb entwickeln Jäger und Knick eine alternative Strategie: Durch die Anpassung der Geometrie der bisherigen Lösung soll eine Gummihäube für mehrere Kabeldurchmesser einsetzbar sein. Dazu werden die Kabelausführungen verlängert und entsprechend verschiedener Durchmesser abgestuft. Das Ganze wird im Compression-Molding (CM-Verfahren) aus einem EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) mit 80 Shore hergestellt, einem sowohl langzeitbeständigen als auch preiswerten Werkstoff, welcher perfekt zum Anforderungsprofil passt. Zur Vereinfachung für den Endanwender werden die verschiedenen Kabelausführungen mit einer Beschriftung der unterschiedlichen Durchmesser versehen. Dies spart zusätzlich Zeit im Einsatzfall.



## WEITERDENKEN FÜR DEN GEMEINSAMEN ERFOLG

Nach einigen Überlegungen kann ein erster und vielversprechender Entwurf des Produkts realisiert werden. Das Projekt könnte an dieser Stelle bereits fertiggestellt und dem Kunden übergeben werden, doch alle Beteiligten sind mit der Ausführung noch nicht zu 100 % zufrieden. Nach mehreren Tests wird deutlich, dass sich die Einführung der Kabel nicht optimal gestaltet, da sie sich immer wieder innerhalb der Gummihaube verkeilen. Also wird das Design erneut unter die Lupe genommen. Nach intensiver Be-

trachtung und einer entsprechenden Anpassung der inneren Geometrie kann aber auch diese Herausforderung gemeistert werden. Eine Verlängerung der Kabelführungen auch nach innen bringt den Durchbruch, so dass jeder Kabeldom eine eigene Kabelführung erhält. Damit lassen sich die Kabel der verschiedenen Sensoren der Eintaucharmatur schnell und effektiv ohne einen aufwändigen Prozess austauschen. Eine Lösung, für sämtliche Sensorvarianten!



## EIN PRODUKT – VIELE MÖGLICHKEITEN

Durch die Entwicklung von Jäger können alle Anforderungen der Firma Knick gemeistert werden. Ein Produkt, welches optimal auf den Einsatzfall ausgelegt ist und dabei auf verschiedene Sensoren abgestimmt werden kann, ist das Ergebnis der Zusammenarbeit. Durch das gewählte Konzept mit nur einem Werkzeug können die Kosten geringgehalten werden, wodurch ein beiderseitiger Wettbewerbsvorteil

entsteht. Ein weiterer Vorteil: Auch die Ersatzteilversorgung sowie die Produktbeschaffung beim Kunden gestaltet sich durch dieses Konzept deutlich einfacher und kostengünstiger. Ein Ergebnis, das sich sehen lassen kann und welches die erfolgreiche Zusammenarbeit der beiden Partner unterstreicht.



# KONTAKT

**Swen Schubert**  
**Standort Chemnitz**

+49 371 - 520 570

[s.schubert@jaeger-gk.de](mailto:s.schubert@jaeger-gk.de)

[www.jaeger-gk.de](http://www.jaeger-gk.de)

Jäger Gummi und Kunststoff GmbH  
Borssenanger 6  
09113 Chemnitz