

## Kundenspezifische AS-Aktivsonden

Neben den in unserem Standardprogramm verfügbaren AS-Aktivsonden realisieren wir für unsere Kunden immer wieder auch Sonderformen der Sonden, um die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Messaufgabe zu erfüllen.

Als Hersteller unserer Sonden sind wir in der Lage auch kurzfristig auf Änderungswünsche einzugehen. Diese können wir auch für Einzelstücke realisieren.

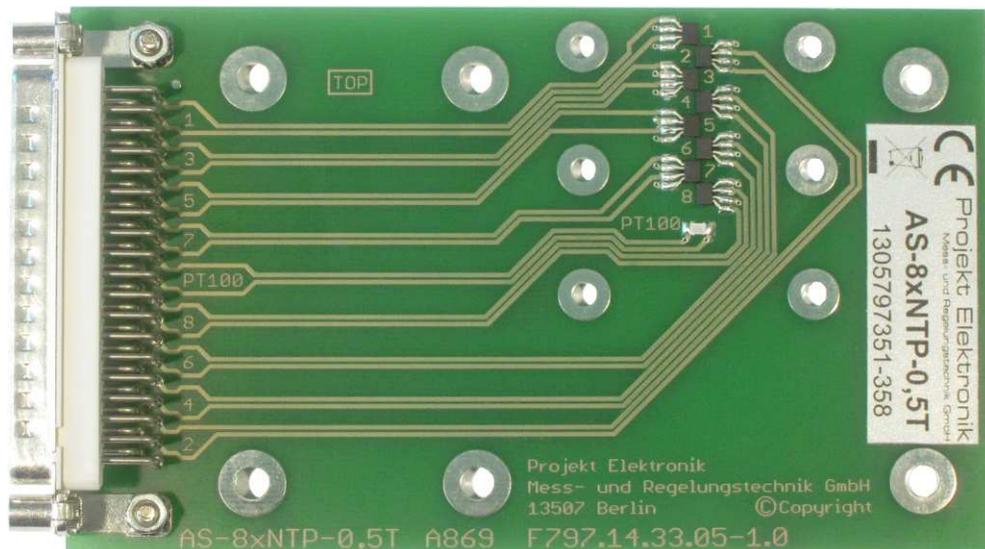
Im Folgenden haben wir einige Beispiele von kundenspezifischen Sondenanfertigungen aufgeführt

### Liniensonde mit 8 Sensoren

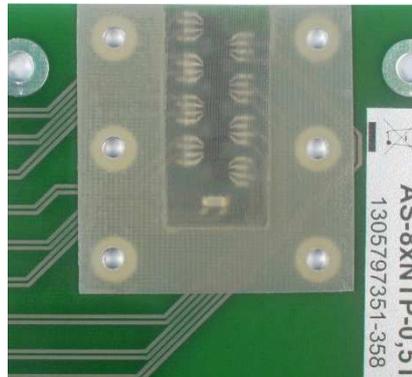
Für die Produktionsüberwachung benötigte ein Kunde eine Sonde mit 8 Sensoren auf einer Linie. Dabei sollte der Abstand zwischen Prüfling und Sensoren so gering wie möglich sein. Eine geeignete Befestigung am Träger des Prüfaufbaus musste hier ebenfalls realisiert werden.

Zusätzlich wurde zur Temperaturüberwachung ein PT100 integriert.

Wir haben hier eine Trägerplatine realisiert auf deren Oberseite die Sensoren montiert sind. Damit kann der Prüfling bis auf minimalen Abstand herangefahren werden. Die Platine ist so gestaltet, dass einerseits die Sensoren in unserem Prüfaufbau kalibriert werden können, sie sich andererseits aber auch optimal in den Prüfaufbau des Kunden einfügt. Um den Entwicklungsaufwand gering zu halten, haben wir für die einzelnen Sensoren die bewährte Elektronik unserer AS-Aktivsonden verwendet. Dies ermöglicht darüber hinaus die Verwendung unserer serienmäßigen Geräte zur Versorgung und Auswertung der Sonden wie z.B. dem AS-Sonden Adapter.



Um für die Sensoren einen mechanischen Schutz zu gewährleisten, haben wir eine 0,1 mm dicke Abdeckung gefertigt. Damit ist auch weiterhin ein sehr geringer Abstand zwischen Prüfling und Sensoren möglich.



## Alu-Sonde mit Maßskala

Für einen spezifischen Prüfaufbau wurde hier eine seitens des Kunden gefertigte Positioniereinrichtung mit einem Sensor ausgestattet. Die Positioniereinrichtung wurde in Zusammenarbeit mit dem Kunden entworfen. Einerseits waren hier die Anforderungen des Aufbaus wie mechanische Gegebenheiten und die Notwendigkeit entsprechender Markierungen für die Ausrichtung zu beachten. Andererseits wurden die Ausfräsungen zur Unterbringung des Sensors und der Zuleitungen geeignet integriert.



## „Tortenheber“-Sonde

Die „Tortenheber“-Sonde bekam ihren Namen auf Grund ihrer Form, die eben an einen Tortenheber erinnert. Entstanden ist die Sonde aus einer Kundenanfrage, bei der die zu messende Stelle mit einer geraden Sonde nicht zugänglich gewesen wäre.

Als Ausgangspunkt wurde die Transversalsonde des Teslameter FM 3002 verwendet. Das Profil wurde zweimal in geeigneter Weise gebogen um die gewünschte Form zu erhalten.



## Stabile Axialsonde mit Messingrohr

Nachdem bei einem Kunden unsere normale Axialsonde durch die raue Arbeitsumgebung mehrfach abgebrochen wurde, haben wir für ihn diese besonders stabile Ausführung mit Messingrohr hergestellt. Diese Sonde ist dort inzwischen mehrere Jahre im Einsatz, ohne dass wieder Beschädigungen auftraten.



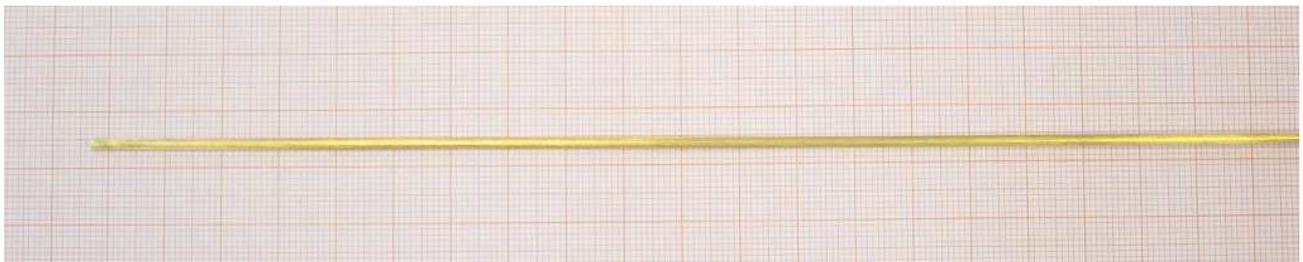
## Kurze Axialsonde

Für einen Messaufbau mit beengten Platzverhältnissen war eine kurze Axialsonde gefragt. Hier haben wir, basierend auf unserer serienmäßigen Axialsonde, eine kurze Version hergestellt.



## Besonders dünne Axialsonde mit Messingrohr

Für Messungen, die eine besonders dünne Axialsonde erfordern, können wir auch Sonden im Messingrohr mit einem Durchmesser von nur 2 mm herstellen.



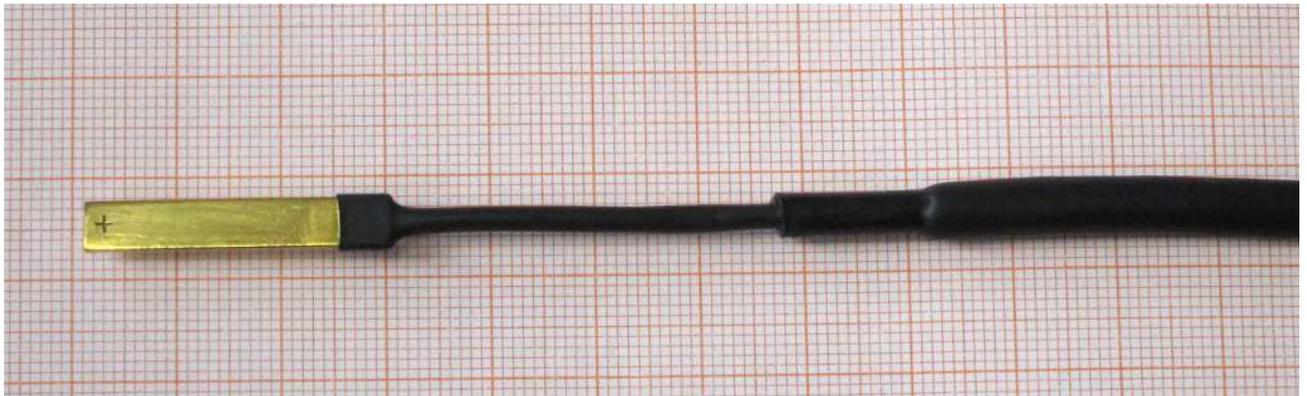
## Sonde mit einseitigem Sensor

Für die Messungen von Restmagnetismus an Werkstücken war ein möglichst kleiner Abstand zwischen aktiver Fläche und Oberfläche der Sonde notwendig. Wir haben hierzu eine Sonde entwickelt, bei welcher der Sensor nicht mittig im Träger angeordnet ist. Vielmehr liegt der Sensor bei dieser Sonde außen an einer Seite. Wir konnten so einen Abstand von nur noch 0,28 mm zum zu messenden Objekt erreichen.



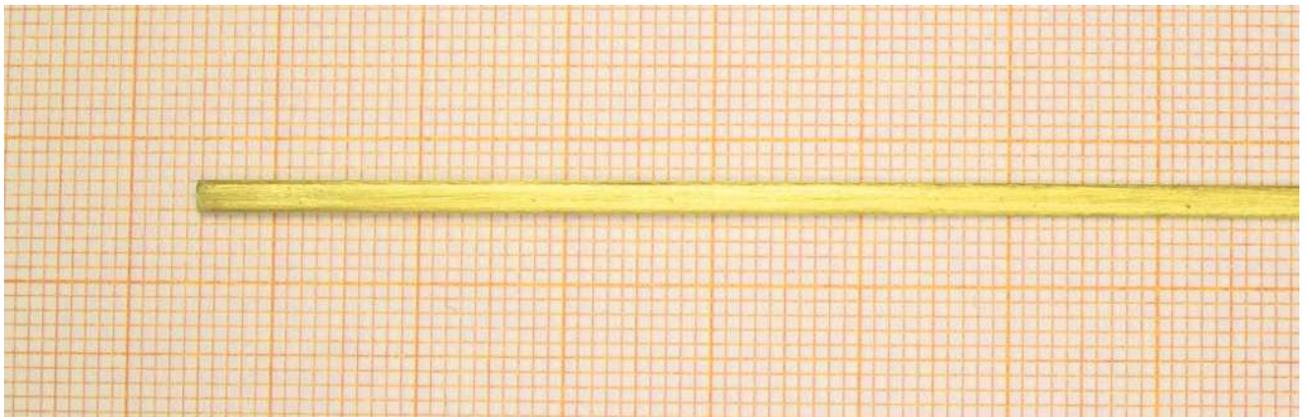
## Besonders kurze und flexible Messingsonde

Anforderung war eine besonders kurze Sonde, bei der außerdem das Sondenkabel an der Sonde mit sehr engem Radius abgebogen werden sollte. Dazu haben wir, basierend auf unseren Standard-Messingsonden, ein kurzes Stück Sondenprofil verwendet. Auf dem ersten Stück nach der Sonde sind die Signalleitungen in einer extra dünnen Ausführung realisiert um den gewünschten kleinen Biegeradius zu gewährleisten. Erst danach erfolgt der Übergang auf das normale Sondenkabel.



## Besonders dünne transversale Messingsonde

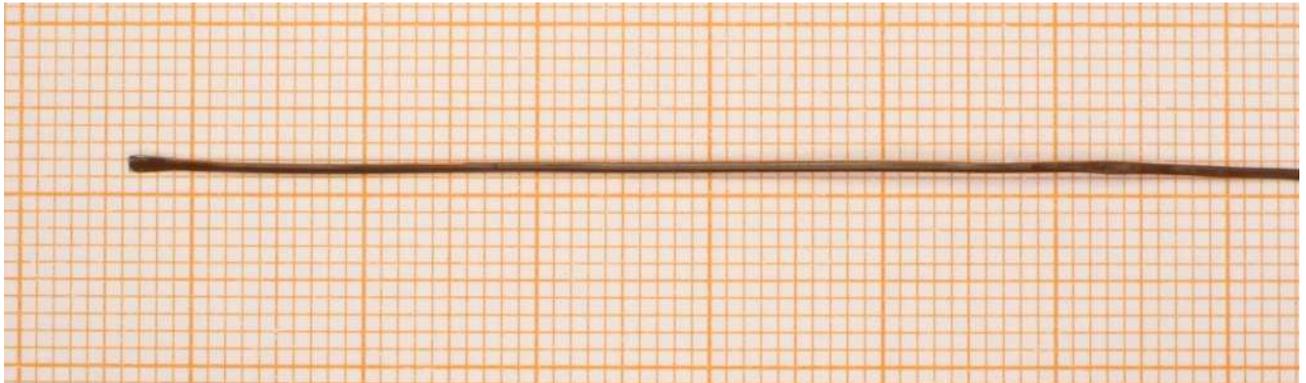
Für kleine Luftspalte oder ähnliche Messaufgaben können wir transversale Messingsonden herstellen, die eine Dicke von nur 0,9 mm haben. Durch das Messingprofil sind diese Sonden stabiler als vergleichbare Ausführungen aus Epoxidmaterial.



## Extrem dünne flexible Transversalsonde

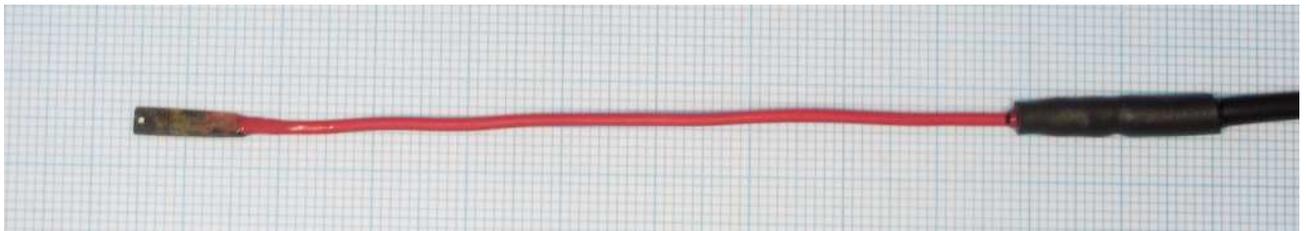
Für kleinste Luftspalte sind übliche Sonden aufgrund ihrer Dicke oft nicht mehr geeignet. Hier können wir eine transversale Sonde mit flexiblem Träger anbieten. Diese Sonde eignet sich mit ihrer Dicke von nur noch 0,4 mm für Messungen in extrem schmalen Luftspalten.

Durch den flexiblen Sondenträger kann die Sonde noch gut geführt werden, ohne dass ein Verkanten sofort zum Bruch der Sonde führt.



## Flexible Sonde für hohe und niedrige Temperaturen

Hier fragte der Kunde für einen Messaufbau nach einer möglichst kleinen Sonde mit dünnen und flexiblen Anschlüssen. Außerdem sollte die Sonden für den Temperaturbereich von -40 °C bis +150 °C geeignet sein. Dazu haben wir eine Sonde entwickelt die nur noch 3 mm x 10 mm x 1,5 mm misst. Auch die Zuleitung ist entsprechend fein und flexibel gestaltet. Sensor und Zuleitung sind so ausgelegt, dass sie den geforderten Temperaturen dauerhaft widerstehen.

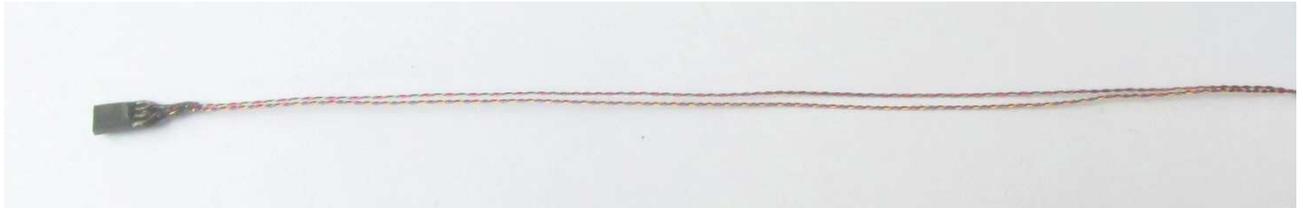


Um die Verbindungsstelle von Sonde und Zuleitung besser gegen Zug und Knick zu schützen, haben wir zu dieser Sonde noch eine zweite Variante entwickelt. Diese Sonde besitzt eine zusätzliche Zugentlastung sowie einen Knickschutz.



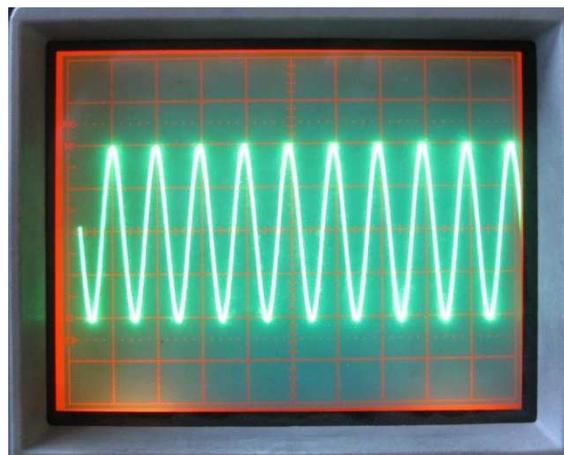
## Wire-Sonde für hohe und niedrige Temperaturen

Die Möglichkeit für eine kleinste Sonde besteht darin, ein Hall-Element mit dünnen Drähten zu versehen und so an die Sondenelektronik anzuschließen. Eine solche Sonde führen wir mit der AS-NCu-Wire bereits standardmäßig in unserem Programm. Nun war von Kundenseite eine möglichst kleine Sonde gefordert, die zusätzlich aber für Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$  geeignet ist. Hierfür haben wir eine Sonde aus einem temperaturgeeigneten Sensor mit temperaturfesten Drähten hergestellt.



## Höhere Bandbreite

Einige unserer Sonden können wir auch mit größeren Bandbreiten herstellen. Je nach Typ der Sonde sind hier Bandbreiten von 50 kHz bis 100 kHz möglich. Hierfür sind alle Sonden außer den Messingsonden geeignet. Bei den Messingsonden ist die Bandbreite durch die Schirmwirkung des Materials begrenzt.



## Anwendungshinweise

Auf unserer Internetseite (<http://www.projekt-elektronik.de/applikation.php>) finden sie unter dem Punkt Application zahlreiche weitere Dokumente mit Informationen, Hinweisen und Beispielen zum Messen von Magnetfeldern.

## Beratung und kundenspezifische Anpassung

Für Fragen zu Messproblemen, Anfertigung von Sonden, Änderung des Messbereiches, der Bandbreite und u.ä. stehen wir Ihnen gerne per Telefon oder E-Mail zur Verfügung.

## **Ihr PE - Team**