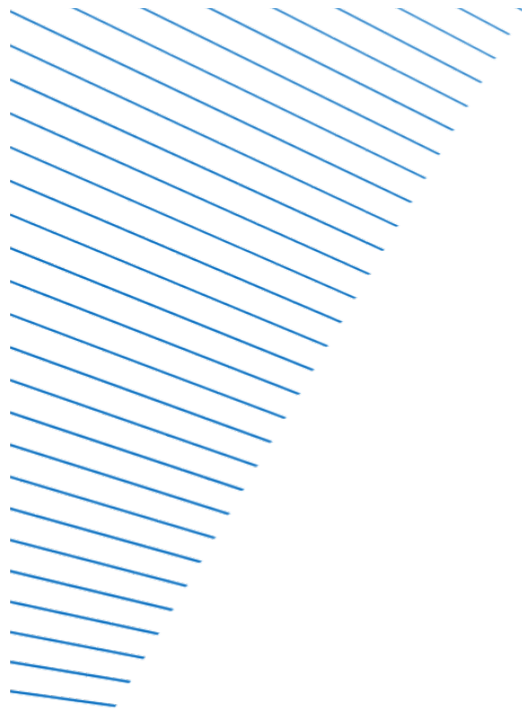
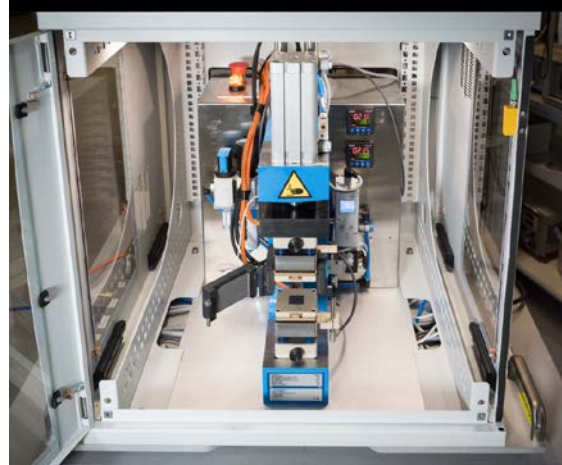




## Druckabhängiger Widerstandsmesstand

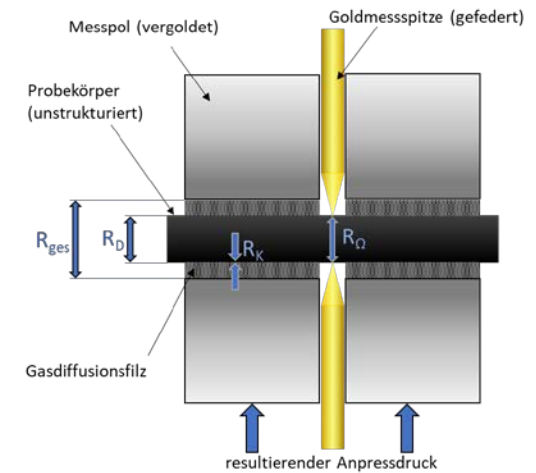
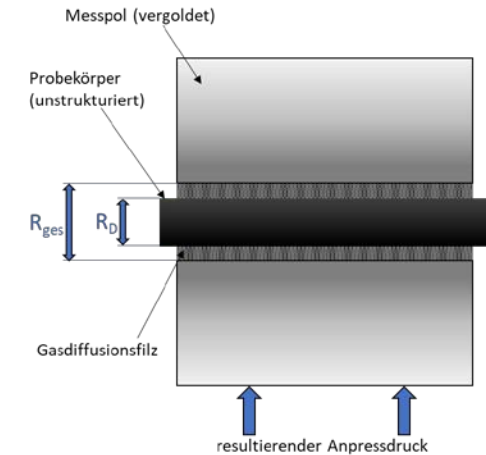


### Messung von druckabhängigen elektrischen Widerständen an Bipolarplatten



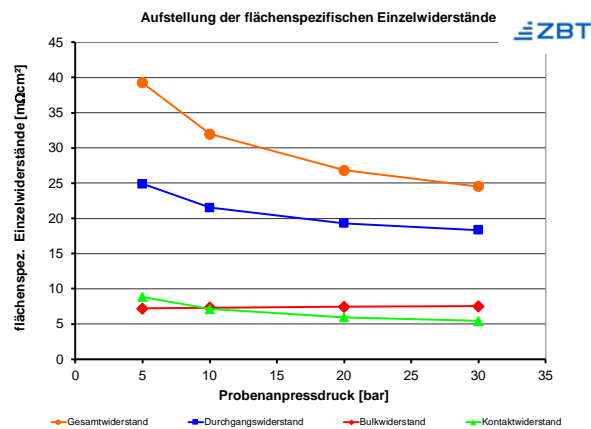
Die Messung der Widerstände erfolgt durch die Messung des Spannungsabfalls bei einem konstant an der Probe angelegten Strom. Die Probe wird zwischen zwei, in Ihrer Anpresskraft durch Druckluft linear steuerbaren, vergoldeten Kupferpolen ( $A = 4 \text{ cm}^2$ ) eingespannt. Auf den Polen wird zuvor jeweils ein Gasdiffusionsfilz (GDL), dessen Anpresskraft- bzw. Druckabhängiger Widerstandsverlauf bekannt ist, appliziert, wodurch die Messstrecke sehr nah an der realen Widerstandskette in einer Brennstoffzelle orientiert ist.

Es stehen zwei Messpole zur Verfügung. Ein Messpol ohne Messnadeln für metallische Bipolarplatten und ein weiterer mit Messnadeln für graphitische Bipolarplatten, um den Widerstand in seine Teilwiderstände (Bulk- und Kontaktwiderstand) aufzulösen.

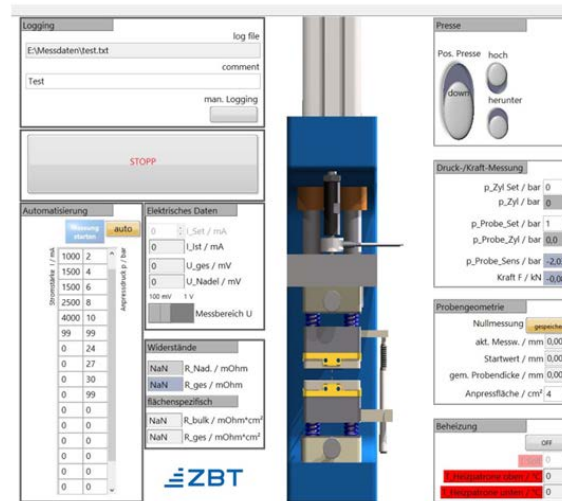


Durch den Messaufbau mit Messnadeln kann der erhaltene (Gesamt-)Widerstand in seine Teilwiderstände aufgelöst werden.

- **Gesamtwiderstand  $R_{ges}$ :** Dieser beschreibt den Widerstand der gesamten Messstrecke.
- **Durchgangswiderstand  $R_D$ :** Dieser beschreibt den Widerstand der Probe (= Gesamt-widerstand abzüglich der bekannten GDL-Widerstände).
- **Bulkwiderstand  $R_Q$ :** Dieser beschreibt den Widerstand, welcher über die passiv messenden, in die Bipolarplatten eindringenden Messspitzen gemessen wird.
- **Kontaktwiderstand  $R_K$ :** Dieser beschreibt den einfachen Kontaktwiderstand von GDL zum Probekörper.



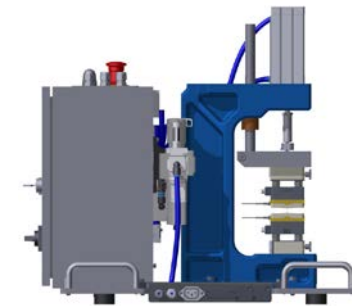
Innerhalb der Bedienoberfläche der Software können verschiedene Messroutinen mit mehreren Anpressdrücken und Stromstärken vorgegeben werden, welche automatisiert angefahren werden.



Bei einer Anpressfläche von 4 cm<sup>2</sup> liegt der maximal mögliche Anpressdruck bei 45 bar. Die maximale Stromstärke beläuft sich auf 10 A. Die Messwerterfassung erfolgt mittels einer Messkarte und wird digital ausgegeben.

Optional:

- Beheizung der Messpole
- Kraftsensor
- Messkarten mit unterschiedlichen Messauflösungen



Kontakt:

Dipl.-Ing. Marco Grundler, B.Sc.  
 +49 203 7598 – 1175  
 m.grundler@zbt.de

