

# APPTeCH REKO

## Gasbeschaffenheitsrekonstruktion

Für Gasnetzbetreiber hat die Ermittlung von Gasbeschaffenheiten durch die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes an Bedeutung gewonnen. Durch flexible Transportaufgaben ist die Bildung von sogenannten Pendelzonen häufig nicht zu verhindern. Darüber hinaus gewinnt die Einspeisung von Biogas in Erdgasanlagen aufgrund steigender Energiekosten an Bedeutung. Eine Verletzung der in der G685 definierten 2%-Grenze für Einspeisebrennwerte erfordert eine Gasbeschaffenheitsermittlung an allen Ausspeisestellen.

### GASBESCHAFFENHEITSERMITTLUNG

Eine modellbasierte Gasbeschaffenheitsermittlung zur Bestimmung abrechnungsrelevanter Brennwerte ist eine kostengünstige Alternative zu einer flächendeckenden messtechnischen Brennwertmessung mit Prozessgaschromatographen (PGC).

Anlagen zur Bestimmung abrechnungsrelevanter Brennwerte unterliegen nach deutschem Recht der Eichpflicht. Neben der Richtigkeit der Ergebnisse ist deren Reproduzierbarkeit sicherzustellen. Die Gasbeschaffenheitsrekonstruktion (GBR) und ihre Einbindung in die betrieblichen Abläufe und Systeme wird mit den Eichbehörden und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) mit dem Ziel abgestimmt, dem System die innerstaatliche Bauartzulassung erteilen zu lassen. Damit ist das GBR-System eichfähig.

### GASBESCHAFFENHEITSREKONSTRUKTION

Die Gasbeschaffenheitsrekonstruktion basiert auf der Rekonstruktion des hydraulischen Zustandes des gesamten Rohrleitungsnetzes und somit auch der Gasströme innerhalb der Rohre. Messdaten für Einspeisemengen, Ausspeisemengen und Eingangsgasbeschaffenheiten sowie gemessene Drücke und Gastemperaturen als Stützwerte dienen als Eingangsgrößen für die Berechnung.

### APPTeCH REKO

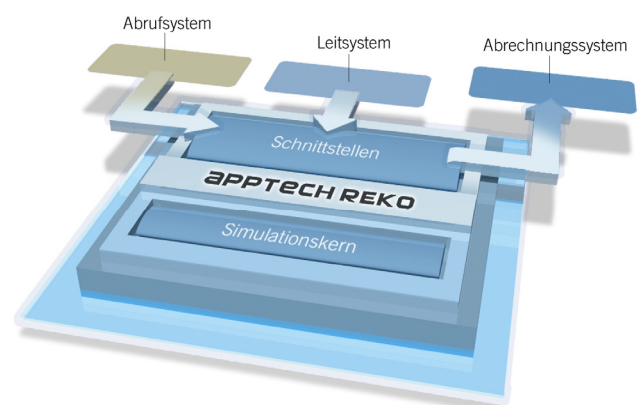
apptech REKO, unsere Lösung zur Gasbeschaffenheitsrekonstruktion, stellt ein universelles Framework zur Integration beliebiger Simulationskerne wie z. B. STANET, LIWACOM SIMONE oder PSI *Ganproda* zur Verfügung.

Die Applikation ist von Beginn an konsequent unter Einbeziehung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) entwickelt worden.

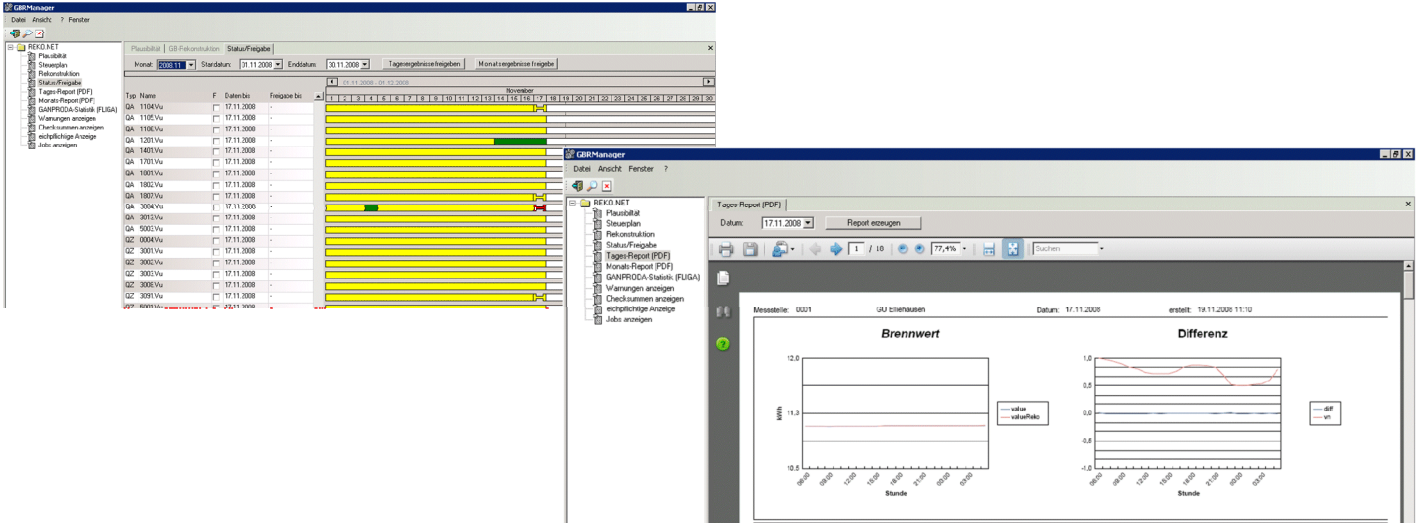
Das System basiert auf dem Einsatz von Standard-Komponenten für die Gasbeschaffenheitsrekonstruktion, so dass sich in einem entsprechenden Projekt der Anteil an zu entwickelnder Individualsoftware ausschließlich auf die Integration in die Zielumgebung beschränkt.

Dabei führt das System die Rekonstruktion mit einem Standard-Simulationssystem aus. Die Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen wird komfortabel, zuverlässig und revisionssicher mit dem Microsoft BizTalk Server abgewickelt. Durch die Nutzung etablierter Systemkomponenten wird das Projektrisiko auf ein Minimum beschränkt.

Das Ergebnis dieser Vorgehensweise ist ein zulassungsfähiges GBR-System.



## APPTech REKO BETRIEBSOBERFLÄCHE



### GELTENDE VERORDNUNGEN UND VORSCHRIFTEN

- DVGW-Arbeitsblatt G 260 I / II
- DVGW-Arbeitsblatt G 685
- PTB-Anforderung 7.64
- PTB-Prüfregeln Band 28

In der PTB-Anforderung 7.64 sind drei Fälle für die Anforderungen an Software, Datenübertragung und Datenspeicherung definiert. Im Sinne eines problemlosen Netzbetriebes sind üblicherweise die Einrichtungen zur Übertragung der Eingangsdaten aus der Eichpflicht herauszunehmen. In Fall III der PTB-A 7.64 findet keine Sicherung der Übertragung gemäß PTB-A 50.1 / 50.6 statt. Stattdessen wird die Richtigkeit der in die Rekonstruktion eingehenden Messwerte durch eine erprobte Verfahrensweise sichergestellt. Die Sicherheit dieser Verfahrensweise wird in der Zulassungsprüfung beurteilt.

### MESSTECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Für eine valide Rekonstruktion gibt es eine Reihe notwendiger Voraussetzungen. Messtechnisch erfasst sein müssen:

- Alle Ein- und Auspeisemengen
- Einige Druckmessungen für das Beobachtersystem
- Alle zu verfolgenden Gasbeschaffenheiten an allen Einpeisestellen
- Alle Schieberstellungen und Betriebsmodi der Reduzierungen und Kompressoren

An den Ein- und Auspeisestellen sind einige Besonderheiten zu beachten. Im realen Netz können die Netzzugänge häufig reversibel betrieben werden. Für die Modellierung ist dabei zu beachten, dass ein solcher Netzzugang durch die zwei unterschiedlichen Modellelemente Einspeisung und Auspeisung darzustellen ist, da an Auspeisestellen keine Gasbeschaffenheiten vorgebar sind. Für die Rekonstruktion muss jedoch jede Gasmenge, die in das Netz eingespeist wird, in seiner Beschaffenheit bekannt sein. Es sind daher an allen Auspeisestellen, die reversibel betrieben werden, Gasbeschaffenheitsmessungen notwendig.

### APPTech REKO FEATURES

- GBR-Manager als Framework
- Beliebige Simulationskerne (STANET, PSI *Ganproda* (Ganesi), LIWACOM SIMONE, Stoner SPS)
- Offene Schnittstellen
- Revisionsichere Speicherung aller relevanten Daten (inkl. sämtliche Eingangsdaten und Topologie)
- Einsatz von Standard-Komponenten
- Autarkes System
- Unterstützung des Rekonstruktionsprozesses durch ein intuitives, einfach zu bedienendes User Interface
- Konfigurierbare Automatisierung des Rekonstruktionsablaufs
- Erfüllt die Anforderungen der PTB und Eichbehörden und ist somit ein zulassungsfähiges System

### REFERENZEN

Das apptech REKO System hat die Innerstaatliche Bauartzulassung bei folgenden Kunden erfolgreich erhalten.

- Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
- Gas-Union Transport GmbH

### Lösungen, die funktionieren

applied technologies GmbH

Kruppstraße 82-100  
45145 Essen

Tel. +49 (201) 8127 334  
Fax +49 (201) 8127 346

info@appliedtechnologies.de  
www.appliedtechnologies.de