

NORMAG Adsorptionsapparatur

- **NORMAG-Design für hohe Reproduzierbarkeit und Effizienz**
- **Modularer Aufbau, verschiedene Größen lieferbar**
- **Kunden- und ausbildungsspezifisches Design**
- **Einsatzmöglichkeiten:**
 - Ausbildung
 - Miniplants
- **Optionen**
 - Apparatur fahrbar
 - H₂ als Trägergase
 - Versuchsanleitungen

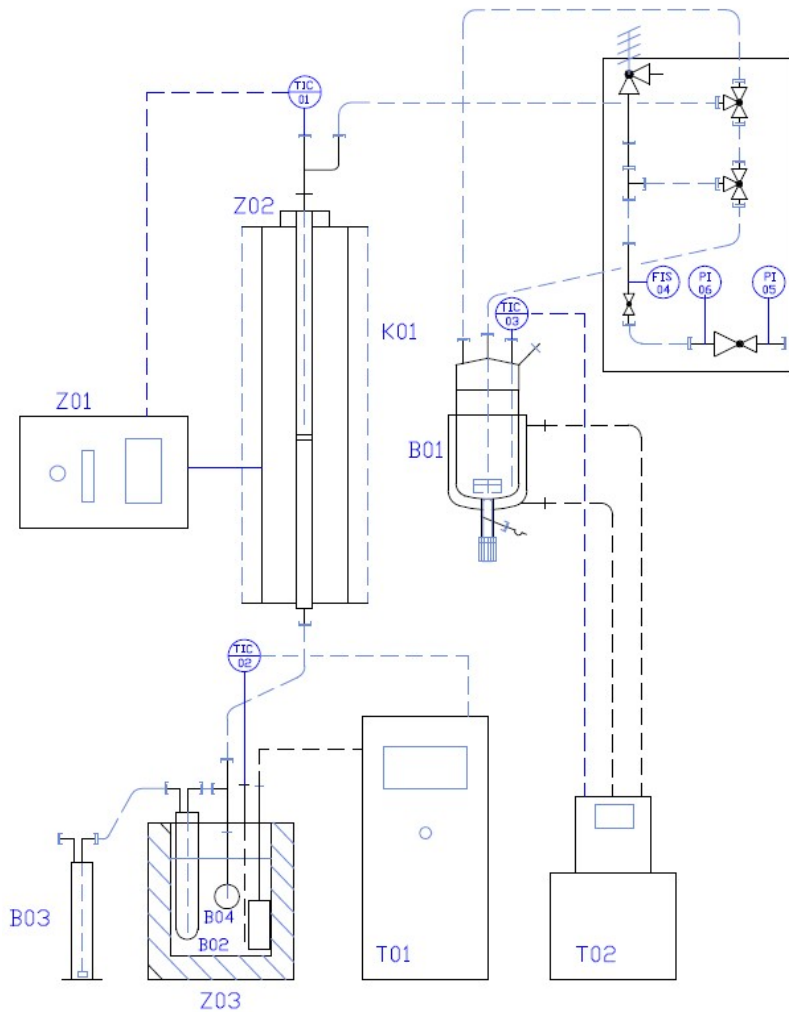
Die **NORMAG** Adsorptionsapparatur ist für Ausbildungs- und Lehrzwecke bestimmt, kann aber ebenso für Trennaufgaben im Labor- und Miniplantmaßstab eingesetzt werden.

Von der einfachen Adsorption bis hin zur katalytischen Isomerentrennung reicht das Anwendungsspektrum. Die maximale Temperatur im Adsorptionsrohr liegt bei ca. 950°C (Desorption). Es können nahezu alle Arten von Adsorbentien (Zeolithe, Aktivkohle, Molekularsiebe) verwendet werden. Eine hohe Effizienz und sehr gute Reproduzierbarkeit zeichnen diese Apparatur aus.

Der modulare Aufbau der Apparatur erlaubt eine spezifische Anpassung und Planung für den Kundenprozess. Die Apparatur wird auf Kundenwunsch vor Ort aufgebaut und in Betrieb genommen.



NORMAG Adsorptionsapparatur



Prozessbeschreibung:

Die Ausgangslösung wird im Reaktor B01 vorgelegt und über den Thermostaten T02 auf die gewünschte Prozesstemperatur geregelt. Anschließend wird ein Trägergas mit definiertem Volumenstrom über eine spezielle Fritte in die Reaktorlösung verdüst. Im Reaktor B01 reichert sich das Trägergas mit der zu entfernenden Komponente an. Danach erreicht das beladene Trägergas den Rohrfen Z02 mit integriertem Adsorptionsrohr K01, das vorher aufgeheizt und mit Stickstoff gespült wurde. Im Adsorptionsrohr K01 wird das Adsorbens vom beladenen Trägergas umspült. Dabei wird die aufgenommene Komponente aus dem Gasstrom entfernt. Das Trägergas wird über eine Kühlfalle mit anschließender Gaswaschflasche ausgeschleust. Eine leichte und schnelle Desorption erfolgt im Anschluss mit Temperaturen von bis zu 950 °C. Dabei wird das Adsorbat verdampft, um anschließend in dem Probenahme Kolben B04 bei -20°C kondensiert zu werden. Durch einfaches Wechseln des Kolbens, kann der Inhalt ohne Zeitverlust analysiert werden.

Beispiel:

- Adsorption von Iso- und n-Hexan an zeolithischem Molekularsieb

Technische Spezifikationen:

Abmessungen:	1500 x 1300 x 550 mm (H x B x T)
Reaktorvolumen:	bis zu 10 l
Temperaturbereich Reaktor	20 - 200 °C (optional bis 300°C)
Temperatur Rohrfen/Adsorptionsrohr	30 - 950 °C
Druckbereich	-1 / +0,5 barg

Versorgung:

Strom	230V / 50Hz
-------	-------------