

# MT 220

## Montagestation Gasbooster in der Wasserstofftechnik



### Lerninhalte / Übungen

Lernen in einer industrieähnlichen Umgebung für die Ausbildung im Bereich Wasserstofftechnik

- Aufbau und Funktion eines einstufigen Gasboosters
- fachgerechte Vorbereitung und Ausführung der Rohrmontage
  - ▶ Rohre sägen, entgraten, biegen
  - ▶ Montage von Schneidring- und Klemmringverschraubungen
  - ▶ Dichtungen montieren
- Besonderheiten bei Wasserstoffanwendungen kennenlernen
- Komponenten der Wasserstofftechnik verwenden: Armaturen, Dichtungen, Sicherheitseinrichtungen
- Inbetriebnahme und Dichtheitsprüfung
- Instandhaltungsarbeiten am Gasbooster
- pneumatischen Kolbenantrieb bei Gasboostern kennenlernen
- technische Zeichnungen und technische Dokumentation lesen und verstehen

GUNT Media Center, digitale Kompetenzen entwickeln

- Informationen aus digitalen Netzen beschaffen
- digitale Lernmedien nutzen, z.B. Web Based Training (WBT)

### Beschreibung

- praxiserorientierte Montage von Rohrleitungen und Armaturen in der Wasserstofftechnik
- einstufiger Gasbooster mit pneumatischem Antrieb
- reale Dichtheitsprüfung und Instandhaltungsarbeiten
- Industrial Application Project aus dem TVET Programm

Grüner Wasserstoff gilt als Schlüsseltechnologie für eine zukünftige, nachhaltige Wirtschaft. Die Kompression ist entscheidend für eine platzsparende Speicherung und höhere Transportkapazitäten. Die Anlage wurde speziell entwickelt für die Ausbildung und das praktische Arbeiten.

Die Montagestation MT 220 enthält einen industriellen Gasbooster aus der Wasserstofftechnik, der in eine Rohrleitung mit verschiedenen Armaturen eingebaut wird. Die Rohrleitung wird

von den Auszubildenden nach Vorgabe selbst durchgeführt. Zu den handwerklichen Arbeiten gehören das Ablängen, Biegen und Verbinden der Rohre. Für die Versuche wird als Antriebs- und Betriebsfluid Druckluft verwendet. Die Besonderheiten für Wasserstoffanwendungen werden vermittelt.

Im Grundaufbau sind der Gasbooster, die Anschlüsse für die laborseitige Druckluftversorgung sowie ein Druckbehälter auf dem mobilen Grundgestell vormontiert. Die Anschlussleitungen des Gasboosters sowie die anschließende Rohrleitung mit verschiedenen Armaturen werden von den Auszubildenden montiert. Die Armaturen lassen sich vielfach wiederverwenden und ermöglichen häufige Montage und Demontage. Der fertig montierte Aufbau kann mittels einer realen Dichtheitsprüfung mit Lecksuchspray oder Lecksuchgerät untersucht werden.

Wasserstoffanwendungen bringen besondere Sicherheitsanforderungen mit sich. Der einstufige Gasbooster wird entsprechend pneumatisch angetrieben. Bei Erreichen des Enddruckes auf der Hochdruckseite kommt der Gasbooster automatisch zum Stillstand. Der Enddruck ergibt sich aus dem eingestellten Antriebsdruck, der über ein Sicherheitsventil begrenzt ist.

Am Gasbooster können typische Instandhaltungsaufgaben durchgeführt werden. Dazu können beispielhaft die Ein- und Auslassventile demontiert werden und der Austausch von Ersatzteilen durchgeführt werden. Im Lieferumfang sind Rohre für drei Aufbauten, erforderliche Werkzeuge und Ersatzteile enthalten.

Im GUNT Media Center steht kostenlos digitales Multimedia-Lehrmaterial zur Verfügung.

# MT 220

## Montagestation Gasbooster in der Wasserstofftechnik



1 Manometer, 2 Druckregler, 3 Druckbehälter, 4 Sicherheitsventil, 5 Wartungs- und Druckregleinheit für Druckluft, 6 Filter, 7 Gasbooster, 8 Absperrventil, 9 Berstscheibe, 10 Druckluftaustritt Rohrstrecke



1 Grundaufbau mit vormontiertem Gasbooster, Druckbehälter und laborseitigen Druckluftanschlüssen, 2 Aufbewahrungssystem mit Bauteilen, Werkzeug, Ersatzteilen



Handwerkliche Arbeiten als Vorbereitung für die Rohrmontage

### Spezifikation

- [1] industrieller Gasbooster aus der Wasserstofftechnik mit pneumatischem Antrieb für Ausbildung und Praxis (TVET)
- [2] Rohre sägen, entgraten, biegen, verbinden mit Schneidring- und Klemmringverschraubungen
- [3] Rohrstrecke mit Komponenten für Wasserstoffanwendungen: Mess-, Regel-, Absperr-, Sicherheitsarmaturen, Druckbehälter
- [4] Sicherheitseinrichtungen: Sicherheitsventil, Berstscheibe, automatischer Stillstand der Gasboosters bei Erreichen des eingestellten Enddruckes, Not-Aus-Schalter
- [5] Druckluft statt  $H_2$  als sicheres Antriebs- und Betriebsfluid
- [6] reale Dichtheitsprüfung mit Lecksuchspray und Lecksuchgerät
- [7] typische Instandhaltungsaufgaben: z.B. Reinigung oder Ersatzteile einbauen
- [8] erforderliche Werkzeuge und Ersatzteile im Lieferumfang enthalten, Inhalt reicht für drei Rohrleitungsmontagen
- [9] übersichtliches Aufbewahrungssystem
- [10] Zubehörsatz MT 220.01 für drei Rohrleitungsmontagen optional erhältlich
- [11] digitales Multimedia-Lehrmaterial: Anleitungen, Zeichnungen, technische Dokumentationen
- [12] Online-Zugang zum GUNT Media Center

### Technische Daten

Gasbooster, einstufig, einfachwirkend

- Übersetzungsverhältnis: 1:5
- Kompressionsverhältnis: 1:15
- Druck Antriebsfluid Eintritt: 1...10bar
- Druck Betriebsfluid Eintritt: 2...50bar
- Hubraum:  $373\text{cm}^3$

Rohrleitungen, Länge je 1m

- Antriebsfluid: 4x Rohre  $\varnothing 12 \times 1\text{mm}$ , Kupfer
- Betriebsfluid: 8x Hauptrohrleitungen,  $\varnothing 12 \times 1\text{mm}$ , 4x Nebenrohrleitungen  $\varnothing 6 \times 1\text{mm}$ , Edelstahl

Schneidring-, Klemmringverschraubungen

- Armaturen: 1x Druckregler, einstellbar 0,5...15bar, 4x Absperrventile, 1x Kugelhahn, 1x Sicherheitsventil, max. 5bar, 1x Berstscheibe, max. 60bar
- Manometer: 1x 0...10bar, 2x 0...25bar
- Druckbehälter: 1000mL

LxBxH: 1110x750x1590mm; Gewicht: ca. 200kg

### Für den Betrieb erforderlich

Druckluftanschluss: mind. 4bar, Formiergas für Lecksuche; PC oder Online-Zugang empfohlen

### Lieferumfang

Grundaufbau mit Gasbooster, Zubehör für 3 Aufbauten, 1 Satz Werkzeuge, 1 Satz Ersatzteile, 1 Satz Dichtheitsprüfung, 6x Aufbewahrungssystem mit Schaumstoffeinlage, 1 Online-Zugang zum GUNT Media Center

# MT 220

## Montagestation Gasbooster in der Wasserstofftechnik

Optionales Zubehör

MT 220.01      Zubehörsatz für MT 220