



Infrastructure at ifas Stationary Hydraulic Power Aggregates

In addition to a number of small, flexibly deployable power units, ifas has three large hydraulic power supplies. The central pressure supply (ZDV), as the core unit, supplies the static machine beds of ifas in the Backé hall with up to 473 kW of power. The Parker-Denison unit with a rated output of up to 161 kW is also available here as an additional aggregate. Finally, the central power supply in the Hubertus-Murrenhoff hall is provided by the Parker genset with a connected load of 33.8 kW.

Introduction

The three main aggregates of ifas "Central pressure supply", "Parker-Denison Unit" and "Parker Unit" are the largest hydraulic power supplies of ifas and represent the heart of the test field of the institute. They supply permanently installed hydraulic power for test benches and test setups of all types and performance classes in all test fields.

Central Power Supply



Picture 1: Central Power Supply

The energy-efficient central pressure supply (ZDV) represents the largest and most powerful aggregate at ifas. The ZDV thus serves

the central pressure generation for the test benches of the institute. With a total power of 473 kW, four machine beds are supplied with pressure. The control system itself selects the most efficient operating mode, sets the temperature of the oil and monitors the status of particle load and water content.

Two swash plate pumps of the type A4VSO 250 by Bosch Rexroth are used as main pumps. These can each deliver a volume flow of up to 345 l/min at up to 400 bar. In addition, a variable-speed internal gear pump of type EIPH 6-064 by Eckerle with an output of 45 kW is available as a third main pump. A fixed displacement pump with PRV as control oil pump with 8.8 kW power is used as auxiliary unit.

Parker-Denison-Unit

The Parker-Denison Unit is located in the Backé Hall as well and provides up to 161 kW hydraulic power. For this purpose, a main pump with 92 cm³ displacement volume and two auxiliary pumps with 45 cm³ displacement volume each can be flexibly connected to up to three pipelines.

As the oldest of the three ifas units, the Parker-Denison unit is currently undergoing a fundamental modernization.

For this purpose, all pumps of the unit have been replaced by modern swash plate variable displacement pumps. The piping, filters and control system have also been modernized. A proportional displacement volume controller with superimposed pressure control is now used for energy-optimized control. A new control system is based on Ethercat technology.

The modernization of the Parker-Denison unit is being carried out with the kind support of the following companies:



Picture 2: Sponsors of the modernization of the Parker-Denison Unit

Parker-Unit

The Parker unit ensures the central power supply in the Hubertus-Murrenhoff hall with 33.8 kW power.

The Parker unit consists of a variable displacement pump with up to 55 l/min, a variable speed pump with up to 50 l/min and a fixed displacement pump with 35.7 l/min.

Contact:

Dipl.-Ing. Surname Name

+49 (0)241 – 80 – 27xxx

✉ surname.name@ifas.rwth-aa-





Infrastruktur des ifas Stationäre Hydraulikaggregate

Das ifas verfügt neben einer Reihe kleiner, flexibel einsetzbarer Aggregate über drei große hydraulische Energieversorgungen. Die Zentrale Druckversorgung (ZDV) versorgt als Herzstück die stationären Maschinenbetten des ifas in der Backé-Halle mit bis zu 473 kW Leistung. Als zusätzliches Aggregat steht hier ebenfalls das Parker-Denison Aggregat mit bis zu 161 kW Nennleistung zu Verfügung. Die zentrale Leistungsversorgung in der Hubertus-Murrenhoff-Halle wird schließlich über das Parker-Aggregat mit 33,8 kW Anschlussleistung sichergestellt.

Einführung

Die drei Hauptaggregate des ifas „Zentrale Druckversorgung“, „Parker-Denison-Aggregat“ und „Parker-Aggregat“ stellen als größte hydraulische Energieversorgungen des ifas das Herzstück des Versuchsfeldes des Instituts dar. Sie liefern in allen Versuchshallen fest installierte hydraulische Leistung für Prüfstände und Versuchsaufbauten jeder Art und Leistungsklasse.

Zentrale Druckversorgung



Bild 1: Zentrale Druckversorgung

Die energieeffiziente zentrale Druckversorgung (ZDV) stellt das

größte und leistungsstärkste Aggregat des ifas dar. Die ZDV dient somit der zentralen Druckerzeugung für die Prüfstände des Instituts. Mit einer Gesamtleistung von 473 kW werden vier Maschinenbetten mit Druck versorgt. Die Steuerung wählt dabei selbst den effizientesten Betriebsmodus, stellt die Temperatur des Öls ein und überwacht den Zustand von Partikelbelastung und Wassergehalt.

Als Hauptpumpen kommen zwei Schrägscheibenpumpen des Typs A4VSO 250 der Fa. Bosch Rexroth zum Einsatz. Diese können jeweils einen Volumenstrom von bis zu 345 l/min bei bis zu 400 bar fördern. Zusätzlich steht eine drehzahlvariable Innenzahnradpumpe des Typs EIPH 6-064 der Fa. Eckerle mit 45 kW Leistung als dritte Hauptpumpe zur Verfügung. Als Nebengaggregat kommt eine Konstantpumpe mit DBV als Steuerölpumpe zum Einsatz mit 8,8 kW Leistung.

Parker-Denison Aggregat

Das Parker-Denison Aggregat steht ebenfalls in der Backé-Halle und stellt hier bis zu 161 kW hydraulischer Nennleistung zu Verfügung. Dazu können eine Hauptpumpe mit 92 cm³ Verdrängervolumen und zwei Nebepumpen mit je 45 cm³ Verdrängervolumen flexibel auf bis zu drei Rohrleitungen verschalten werden.

Als ältestes der drei ifas-Aggregate befindet sich das Parker-Denison-Aggregat derzeit in einer grundlegenden Modernisierung.

Zu diesem Zweck wurden alle Pumpen des Aggregats durch moderne Schrägscheiben-Verstellpumpen ersetzt. In diesem Zuge wurde auch die Verrohrung, die Filter und Rege-

lung modernisiert. Für eine energieoptimierte Regelung kommt nun ein Proportional-Verdrängungsvolumenregler mit überlagerter Druckregelung zum Einsatz. Eine neue Steuerung setzt auf Ethercat-Technologie auf.

Die Modernisierung des Parker-Denison Aggregats geschieht mit freundlicher Unterstützung der folgenden Firmen.



Bild 2: Sponsoren der Instandsetzung des Parker-Denison Aggregats

Parker-Aggregat

Das Parker-Aggregat stellt die zentrale Leistungsversorgung in der Hubertus-Murrenhoff-Halle mit 33,8 kW Anschlussleistung sicher.

Das Parker-Aggregat besteht aus einer Verstellpumpe mit bis zu 55 l/min, einer drehzahlvariablen Pumpe mit bis zu 50 l/min und einer Konstantpumpe mit 35,7 l/min.

Ihr Ansprechpartner:

Stefan Aengenheister, M.Sc.

☎ +49 (0)241 – 80 – 47733

✉ stefan.aengenheister@ifas.rwth-aachen.de

