

ESiP

Auslegung von Energiespeichersystemen zur Nutzung in Fabriken

Durch hochdynamische Bewegungen von Maschinen- und Anlagenkomponenten zur Teilebearbeitung entstehen erhebliche Leistungsspitzen. Um zu hohen Beanspruchungen vorzubeugen, werden Betriebsmittel und die Elektroinstallation oft überdimensioniert. Dies führt zu Verlusten in Teillastzuständen und verursacht hohe Kosten für die Bereitstellung des Netzanschlusses (Netzentgelte). Doch das müsste nicht so sein – wenn die Konstrukteure dieser Maschinen ein nutzerfreundliches Planungswerkzeug an der Hand hätten, um Energiespeichersysteme auslegen zu können.

Zentraler Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkt ist daher ein Software-Tool, um Energiespeichersysteme technologieübergreifend an Maschinen und Anlagen technisch auszulegen und ökonomisch bewerten zu können.

Mithilfe der entwickelten Auslegungsalgorithmen lassen sich neben der Lastspitzensenkung (Peak-Shaving) auch weitere Anwendungsfälle berechnen, wie zum Beispiel die Bremsenergierückgewinnung im DC-Zwischenkreis, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und PV-Speicher.

Dazu werden unterschiedliche Integrations Ebenen (z. B. Komponente, Maschine, Fabrikhalle) untersucht sowie verschiedene Kopplungen der Energiespeichersysteme betrachtet. Wesentlich für den effizienten Einsatz in der Produktion ist zudem die Betriebsführung. Dabei gilt es, sowohl Faktoren aus Sicht des Speichers wie Systemeffizienz, Alterung oder Temperatur als auch Faktoren der Produktion wie Prozesstechnologie, Produktionsaufträge oder Lastgrenzen zu berücksichtigen.

Zielkunden

- Gewerbe- und Industrieunternehmen
- Maschinen- und Anlagenhersteller
- Automatisierungs- und Antriebsausrüster
- Hersteller von Energiespeichersystemen
- Ingenieurbüros
- Immobilienwirtschaft
- Quartiersentwicklung
- Energieversorger, Stadtwerke

Vorteile



Unser Angebot

Konzeptentwicklung und Auslegung

Wir unterstützen Sie bei der Bewertung von Energiespeicherlösungen für Ihren Anwendungsfall und bieten detaillierte Erkenntnisse für Ihre Investitionsentscheidungen.

- Analyse des Anwendungsfalls und Konzeptentwicklung
- Auslegung von Energiespeichersystemen (technologieoffen, herstellerunabhängig)
- Technische und wirtschaftliche Bewertung

Simulation und Betriebsführung

Mithilfe von physikalischer Systemsimulation betrachten wir Ihre Anwendung bis ins Detail und optimieren die Systemeffizienz in unterschiedlichen Betriebsfällen.

- Systemsimulation der Anwendung vom Transienten bis Langzeitbereich
- Bewertung unterschiedlicher Topologien (AC/DC, DC-passiv, DC-aktiv, hybrid)
- Analyse von Systemeffizienz, Alterung und Temperatur
- Entwicklung von Betriebsführungsstrategien

Mess- und Testdienstleistung

Gern unterstützen wir Sie bei der Ermittlung von Lastprofilen mit unserer Leistungsmesstechnik. An unserem Versuchsstand besteht die Möglichkeit, Energiespeichersysteme zu testen sowie zugehörige Steuerungssoftware und -hardware zu erproben.

Kontakt

Hanns-Martin Strehle
Abteilung
Fabriksystemdesign und
Produktionsplanung
Tel. +49 371 5397-1143
hanns-martin.strehle@
iwu.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Werkzeugmaschinen und
Umformtechnik IWU
Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz
www.iwu.fraunhofer.de