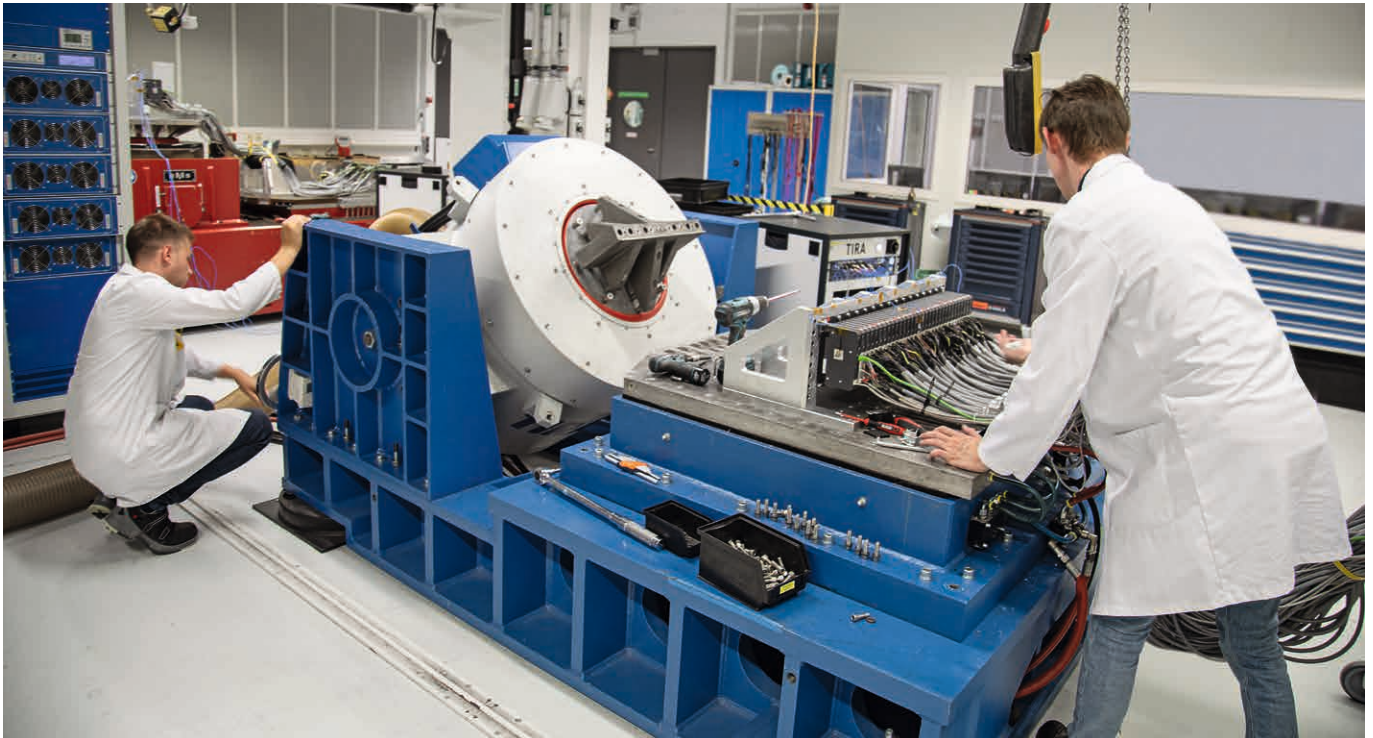




# Produktqualität „unkaputtbar“

*Bachmann fordert M100-System mit  
Schock- und Vibrationstests heraus*

Bachmann-Systeme finden Anwendung an Pressen, in der Nabe von Windenergieanlagen, auf führerlosen Transportsystemen, Schiffen oder an ganz exponierten Standorten, bei denen sie durch Starkwind-Anregungen in Vibration versetzt werden. Deshalb treibt der österreichische Automatisierungsspezialist die Schock- und Vibrationstests in der Entwicklungsphase seines neuen M100-Systems bis an die Grenzen.



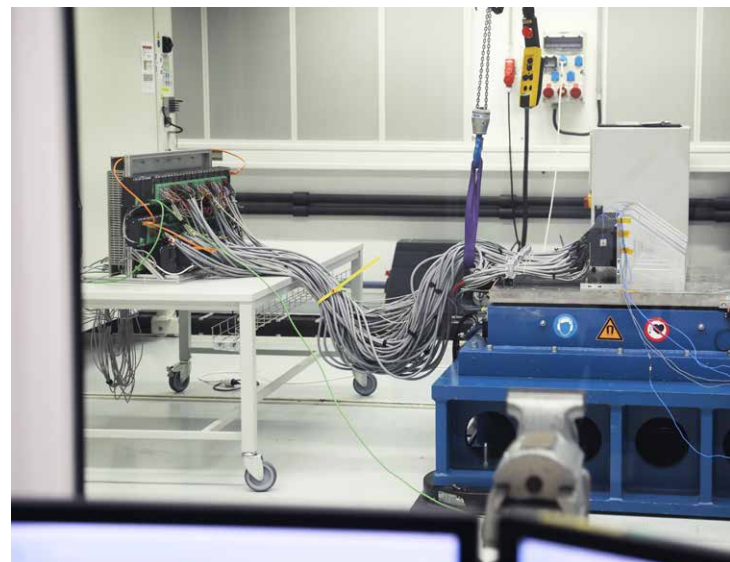
- ▼ In langen Versuchsreihen werden die Module des M100-I/O-System von Bachmann permanentem Stress durch Vibration und Schock ausgesetzt. Am Anfang steht der Testaufbau.

Bachmann-Systeme finden Anwendung an Pressen, in der Nabe von Windenergieanlagen, auf führerlosen Transportsystemen, Schiffen oder an ganz exponierten Standorten, bei denen sie durch Starkwind-Anregungen in Vibration versetzt werden. Deshalb treibt der österreichische Automatisierungsspezialist die Schock- und Vibrationstests in der Entwicklungsphase seines neuen M100-Systems bis an die Grenzen.

Schock- und Vibrationstests von Geräten stellen sicher, dass diese den Anforderungen und Belastungen standhalten, denen sie während ihres Lebenszyklus ausgesetzt sein können. Experimentelle Schockbelastungen mit mehr als dem 40-Fachen der Erdbeschleunigung (40 g) garantieren Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit auch unter den schwierigsten Bedingungen. Werden Steuerschränke an Antriebsmaschinen oder Generatoren ohne vollständige mechanische Entkopplung montiert, sind sie dauerhaften Vibrationen ausgesetzt. „Das ist Gift, vor allem für Kontaktstellen“, sagt Burkhard Martin, Projektleiter M100-I/O-System bei Bachmann.

### Mechanische ‚Härtung‘

Mit Schock- und Vibrationstests werden deshalb in der Entwicklungsphase alle Baugruppen Beschleunigungswerten ausgesetzt, die in der Realität mit Sicherheit nicht erreicht werden. Durch die Exposition gegenüber solchen Belastungen lassen sich Schwachstellen oder Mängel in der Konstruktion oder bei Komponenten entdecken und beheben.



- ▼ Im Testaufbau werden Belastungen und Stöße mit mehr als 40 g simuliert. In einer anderen Testreihe müssen die Baugruppen 1000 Schocks mit einer Beschleunigung von 20 g in jede Raumrichtung ertragen. Dazu kommen Vibrationstests, bei denen sie rund sieben Stunden je Achse mit Frequenzen von 10 bis 200 Hz in eine permanente Anregung versetzt werden.



**Burkhard Martin**  
Projektleiter M100-I/O-System  
bei Bachmann electronic

„Geräte, welche mechanischen Belastungen auch weit über dem geforderten Maß standhalten, haben eine längere Lebensdauer und eine höhere Zuverlässigkeit auch an Einbauorten mit mäßiger Belastung.“

## Stress pur

Die Komponenten durchlaufen eine ganze Reihe harter Prüfungen. Zum einen werden Belastungen und Stöße mit mehr als 40 g simuliert. In einer anderen Testreihe müssen die Baugruppen jeweils 1000 Schocks mit einer Beschleunigung von 20 g in jede Raumrichtung ertragen. Dazu kommen Vibrationstests, bei denen sie rund sieben Stunden je Achse mit Frequenzen von 10 bis 200 Hz in eine permanente Anregung versetzt werden. „Und danach fallen die Geräte nicht auseinander, sondern entsprechen weiterhin den von unseren Kunden erwarteten Leistungsanforderungen“, bekräftigt Martin.

Die Frage, weshalb man Baugruppen solch hohen Belastungen aussetzt, die im Einsatz kaum je zu erwarten sind, wird Burkhard Martin oft gestellt. „Im Vergleich zur Lebensdauer der Produkte sind Testphasen stark verkürzt“, erklärt der Projektleiter. „Die weit über das vorgesehene Maß hinaus forcierten Belastungen sind vergleichbar einer stark beschleunigten Alterung. Solche Tests liefern deshalb sehr aufschlussreiche Aussagen hinsichtlich der generellen Langzeitstabilität.“ Ganz grundsätzlich verhilft eine solche Robustheit zu einer längeren Lebensdauer und einer höheren Zuverlässigkeit auch an Einbauorten mit normalen Belastungen. Außerdem müssen Kunden weniger Aufwand betreiben, um einen ‚elektroniktauglichen‘ Einbauort zu schaffen, sie erhalten eine höhere Verfügbarkeit, haben weniger Störungen. „Und all das senkt die Kosten im Betrieb.“



Die Verdrahtung wird sorgfältig geprüft, damit nachher sicher festgestellt werden kann, ob die Verbindungen die Belastung ausgehalten haben.

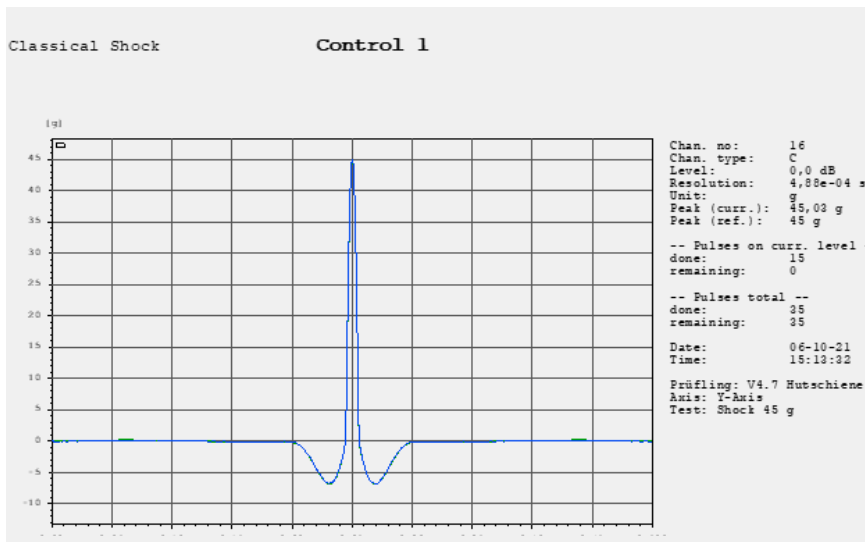


▼ Die Testauswertung lässt sich direkt am Bildschirm verfolgen.

## Robust im Detail

In der Entwicklungsphase des M100-Systems sind aus diesen Tests viele Detailverbesserungen entstanden. Jedes einzelne Modul ist in einem robusten und EMV-sicheren Metallgehäuse verbaut, das sicher und vibrationsfest auf einer durchgehenden, stabilen Rückwand verschraubt wird. Kabel werden direkt am Modul in zuverlässige Federkraftklemmen aufgelegt, die Stecker sind mit einer vibrations-sicheren ‚Lock & Release‘-Mechanik ausgerüstet. So kann Bachmann eine Schockbeständigkeit bis 30 g und eine Vibrationsrobustheit bis 6 g garantieren.

▼ Experimentelle Schockbelastungen mit mehr als dem 40-Fachen der Erdbeschleunigung (40 g) sollen die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der M100-Module auch unter den schwierigsten Einsatzbedingungen garantieren.



## Bekannt sicher

Bachmann-Systeme sind bekannt für ihre Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Mit Schock- und Vibrationstests identifiziert Bachmann potenzielle Probleme, bevor die Geräte auf den Markt kommen. „So verbessern wir permanent die Qualität unserer Produkte, um die Anforderungen unserer verschiedenen Märkte nicht nur sicherzustellen, sondern sie zu übertreffen“, schließt Burkhard Martin.



**MEHR  
ERFAHREN**



**KONTAKT**  
Matthias Schagginger  
Division Manager  
Product Line Management

T: +43 5522 3497-0  
[info@bachmann.info](mailto:info@bachmann.info)