

# BESCHLEUNIGEN SIE IHR RECHENZENTRUM.

BESCHLEUNIGEN SIE IHRE FORSCHUNG MIT NVIDIA® TESLA® K80.



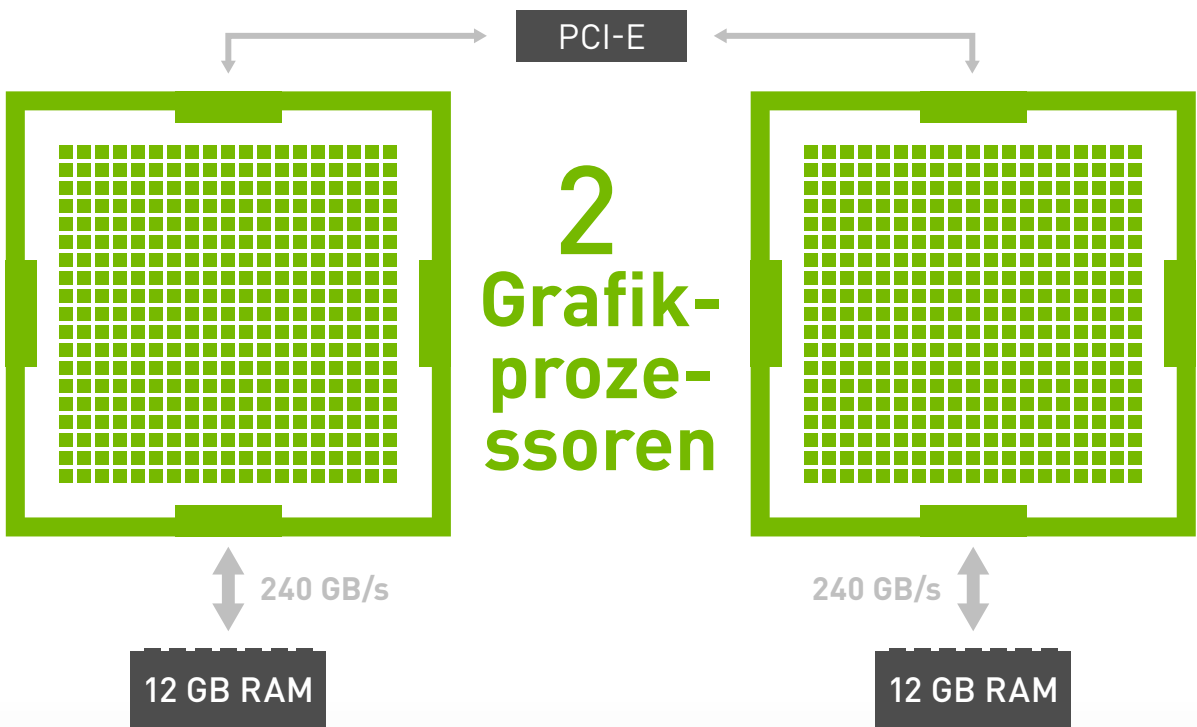
## FÜR MAXIMALE ANWENDUNGSLEISTUNG ENTWICKELT

### ZWEI GRAFIK-PROZESSOREN

Das Design mit zwei Grafikprozessoren steigert den Durchsatz.

### GPU BOOST

Die dynamische GPU Boost Funktion maximiert automatisch die Anwendungsleistung, indem freie Kapazitäten genutzt werden.



### 24 GB GRAFIKPROZESSOR-SPEICHER

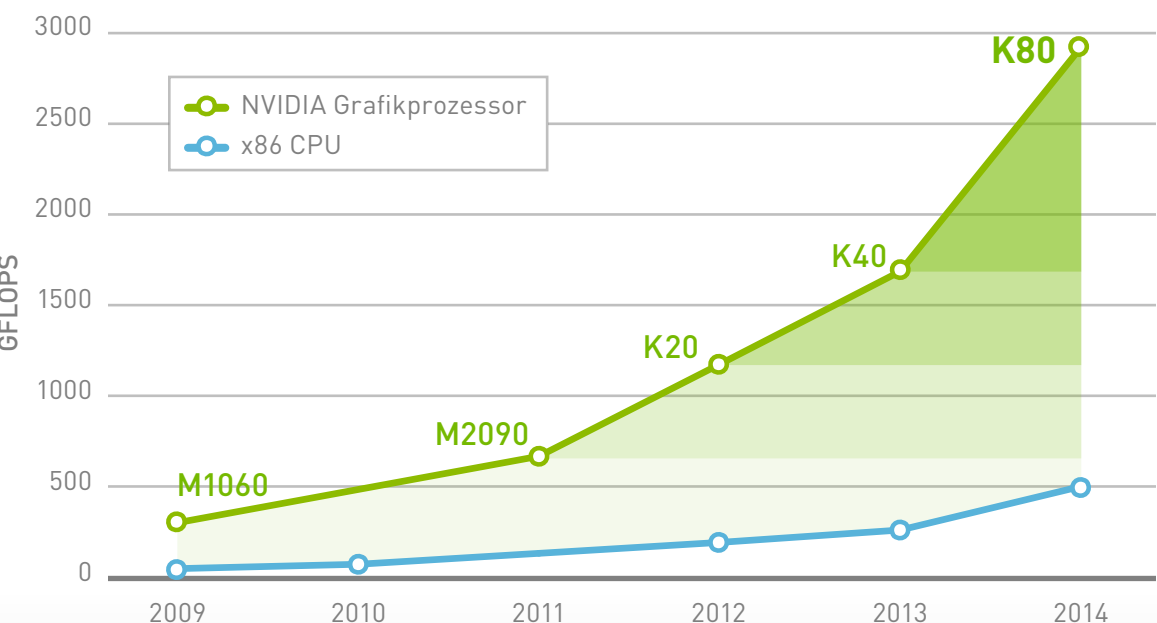
Die doppelte Speicherkapazität des K80 Grafikprozessors ermöglicht die Verarbeitung größerer Datensätze.

### DOPPELTER GETEILTER SPEICHER

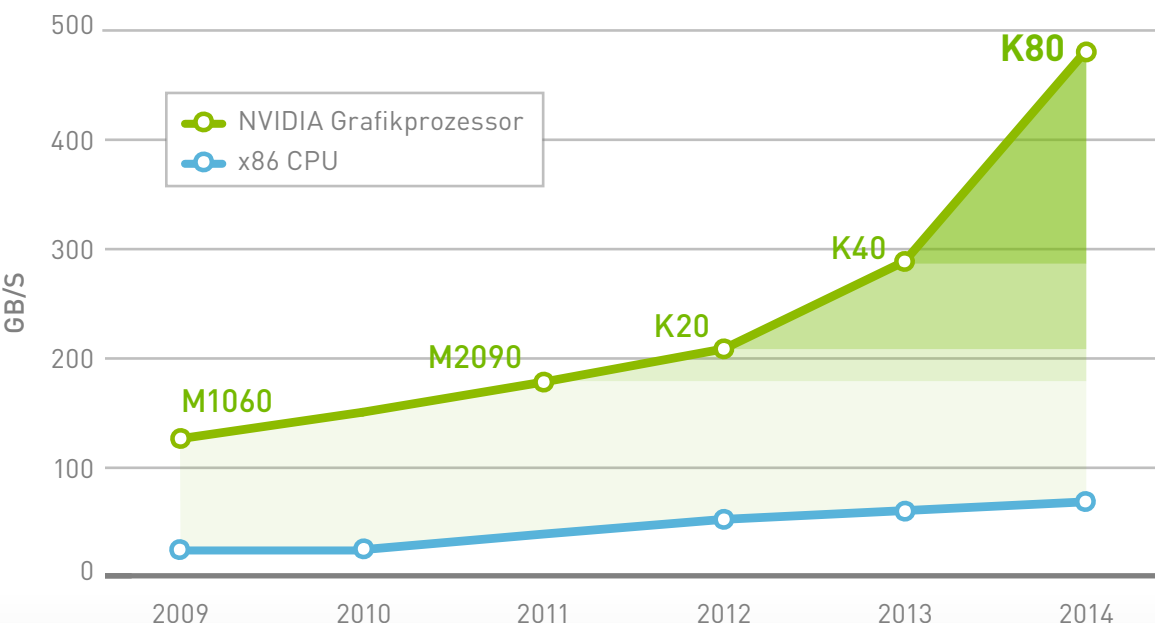
Ermöglicht mehr gleichzeitige Threads für deutliche Beschleunigung ohne Veränderung des Grafikprozessor-beschleunigten Codes.

## ENORME LEISTUNGSSTEIGERUNG

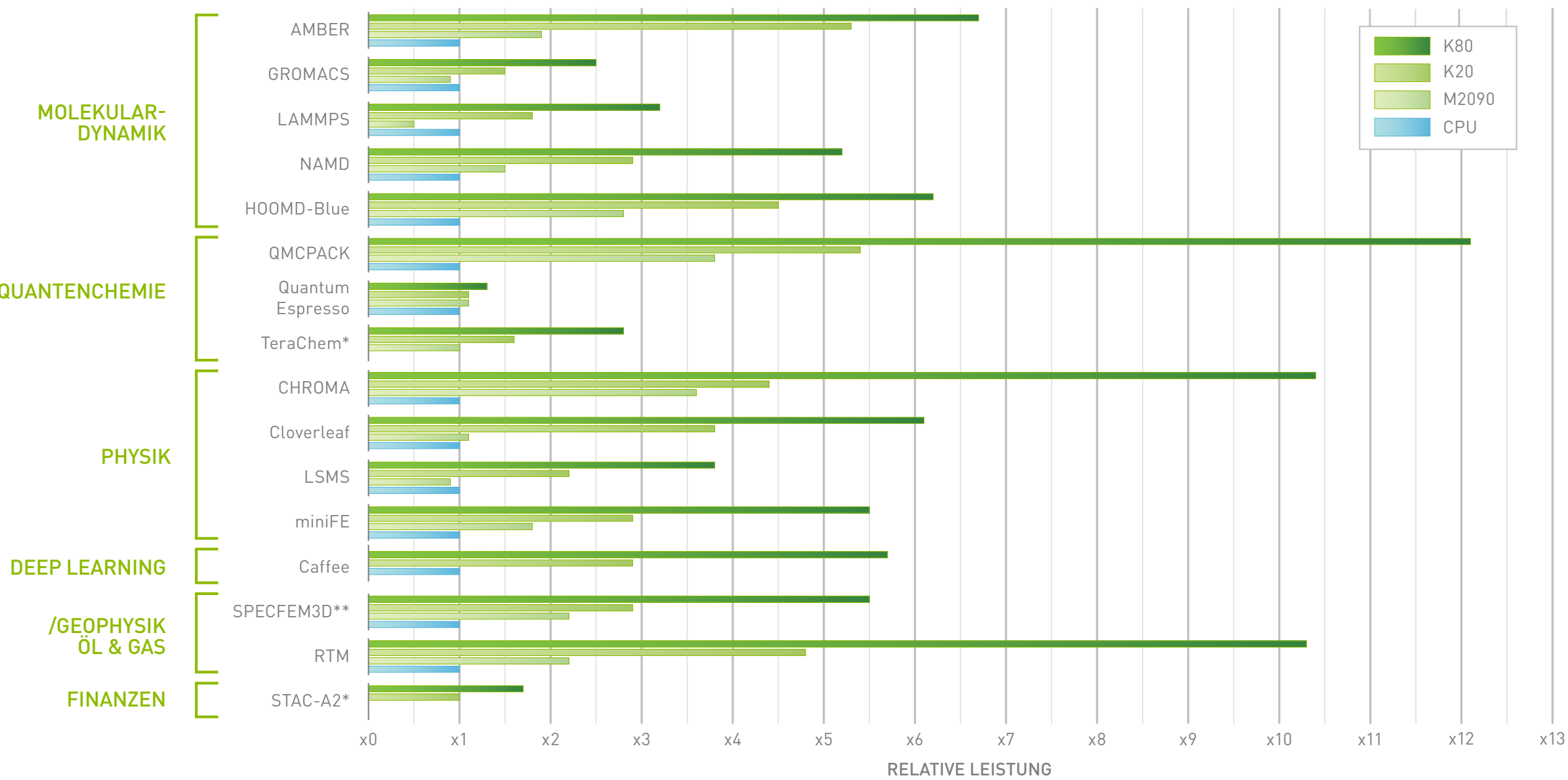
### MAX. DOUBLE-PRECISION-FLOPS



### MAX. SPEICHERBANDBREITE



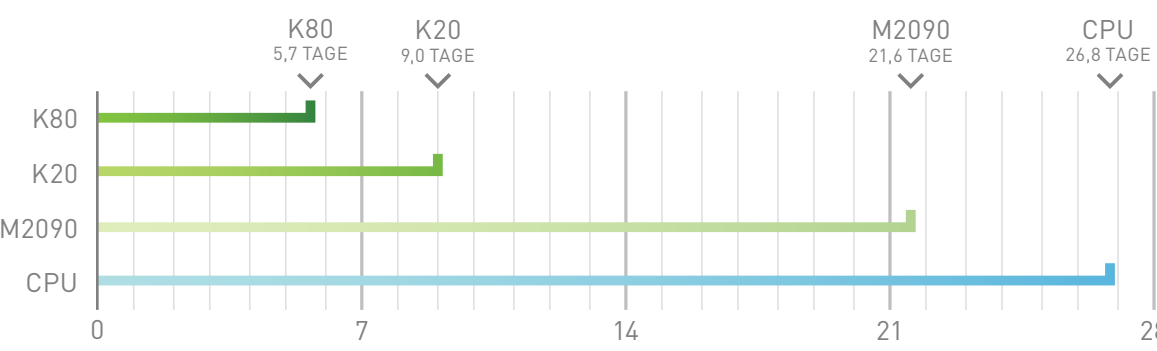
## 2-4X SCHNELLER ALS VORGÄNGERMODELLE



CPU-Server: E5-2698 v3 2,3 GHz / 3,6 GHz Turbo (Haswell-EPI), HT aus; Grafikprozessor-Server: Dual-Socket E5-2698v3 mit 2,3 GHz, zwei Tesla M9090/K20/K80, GPU Boost aktiviert  
\*CPU-Vergleichswerte nicht verfügbar  
\*\* SPECFEM3D verwendet E5-2697 v.2 2,7 GHz Prozessor

## MOLEKULARDYNAMIK

### AMBER: TAGE ZUR SIMULATION VON 1 MIKROSEKUNDE



CPU-Server: Dual-Socket E5-2698v3 mit 2,3 GHz; Grafikprozessor-Server: Dual-Socket E5-2698v3 mit 2,3 GHz; zwei Tesla K80/K20/M9090; GPU Boost aktiviert

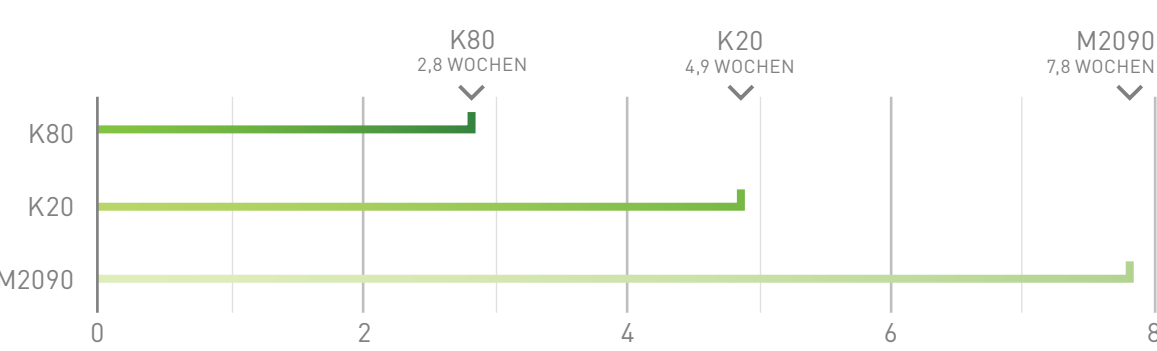
■ Acht solche Tesla K80 in einem System stellen 16 Grafikprozessoren in einem Knoten bereit – das entspricht insgesamt beinahe 1,4 Mikrosekunden MD pro Tag bei einem System mit 25.000 Atomen!

Für dieselbe Berechnung würde ein Dual-Socket CPU-Server über einen Monat brauchen. ■■

Prof. Ross Walker, San Diego Supercomputer Center

## QUANTENCHEMIE

### TERACHEM: WOCHEN ZUR SIMULATION VON 25ps TRPCAGE AB INITIO PROTEINDYNAMIK



CPU-Server: Dual-Socket E5-2697 v2 mit 2,7 GHz; Grafikprozessor-Server: Dual-Socket E5-2697 v2 mit 2,7 GHz, zwei Tesla M2090/K20/K80, K80 GPU Boost aktiviert. Datensatz: TeraChem TRPcage. Aus einer Single-Point-Energieberechnung extrapoliert

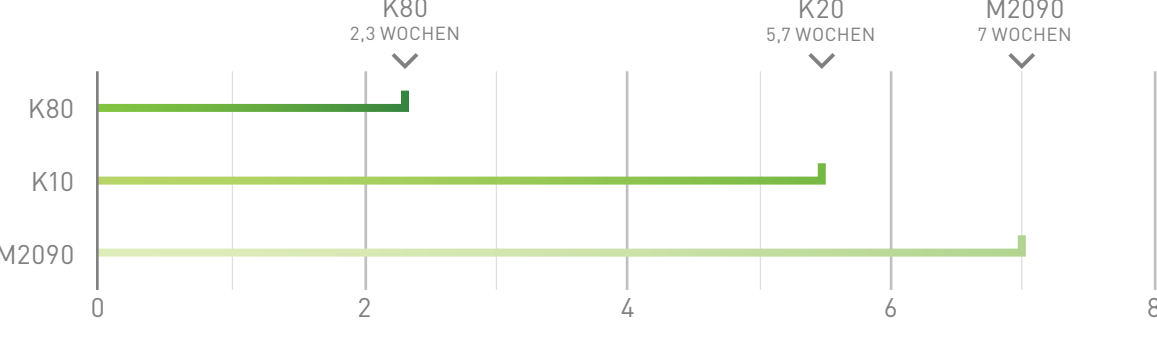
■ TeraChem wird weltweit von Wissenschaftlern zur Erforschung elektronischer Strukturen in unterschiedlichsten Sparten eingesetzt, von der Entwicklung effizienter Photovoltaikmaterialien bis hin zur Medikamentenentwicklung.

Tesla K80 Grafikprozessoren liefern 2,8x mehr Leistung als Fermi Grafikprozessoren und ermöglichen die Beschleunigung der Berechnungsdauer von Monaten auf Wochen. ■■

Prof. Todd Martinez, Stanford University

## ÖL UND GAS

### ECHELON: WOCHEN ZUR BERECHNUNG EINER RESERVOIRSIMULATION



Knoten mit zwei 2x Xeon E5-2630v3 mit 2,4 GHz und 1x K80; Knoten mit zwei Xeon E5-2640 mit 2,5 GHz und 1x K10; Knoten mit zwei Xeon E5-2620 mit 2,0 GHz und 1x M2090. Datensatz: Simulation eines hydraulisch frakturierten Reservoirs mit doppelter Porosität mit 2 Millionen aktiven Zellen bei mehr als 40 Jahren Förderung.

■ Öl- und Gasunternehmen können Reservoirsimulationen mit Tesla K80 Grafikprozessoren im Vergleich zu Tesla K10 und M2090 Grafikprozessoren um das Zwei- bis Dreifache beschleunigen.

Darüber hinaus können Tesla K80 Grafikprozessoren drei- bis viermal größere Modelle verarbeiten, so dass wesentlich detaillierte Simulationen möglich sind. ■■

Ken Esler, Senior Physicist, Stoneridge Technology