

Roboter in der pharmazeutischen Wirkstoffentwicklung

Peak Analysis and Automation (PAA) aus dem britischen Farnborough hat für das Pharmaunternehmen UCB eine automatisierte Arbeitszelle für das „High-Throughput-Screening“ (HTS) von Zellkulturen in Kombination mit der Isolierung spezifischer B-Zellen entwickelt und gebaut. Die auf einem Roboter von Mitsubishi Electric basierende Arbeitszelle beschleunigt den Prozess, indem sie das Screening von Milliarden von Antikörper-produzierenden B-Zellen ermöglicht. Hierdurch lassen sich neue Wirkstoffe gegen schwere Erkrankungen schneller entwickeln.

Herausforderung: Hoher Zeitaufwand für die Identifizierung von Wirkstoffkandidaten

Aussichtsreiche Antikörperkandidaten müssen eine Vielzahl wünschenswerter Eigenschaften mitbringen. Die Suche nach der besten Kombination stellt die Antikörperforschung daher vor große Herausforderungen. Um die optimalen Antikörper auswählen zu können, muss eine enorme Anzahl von Proben gescreent und anschließend getestet und bewertet werden. Manuelle Verfahren sind hierbei extrem aufwändig, sodass die Entwicklung therapeutisch wirksamer Stoffe unverhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nimmt.

Lösung: Eine automatisierte Arbeitszelle mit Roboterarm

Im robotergestützten Eingangsscreening können Milliarden von Antikörper produzierenden B-Zellen

**„Der Roboter ist in der Lage die Mikrotiterplatten mit den Zellen zwischen mehreren Arbeitsstationen hin und her zu fahren, jeweils mit einer Mehrachsbe-
wegung. Außerdem synchronisiert er seine Bewegungen mit anderen Funktionen innerhalb der Arbeitszelle.“**

Dr. Malcolm Crook
Technical Director
Peak Analysis and Automation



durchgemustert werden um Leitstrukturen zu entdecken – für manuelle Verfahren eine undenk-
bare Zahl. Hierfür bewegt der im Laboreinsatz und in der Präzisionsmontage bewährte Sechs-Achs-Roboter vom Typ MELFA RV7-FLM-D1-S15 die Mikrotiterplatten mit hoher Geschwindigkeit und Präzision zwischen den verschiedenen Arbeitsstationen. Für die Anwendung wurde der Roboterarm zudem auf einem Schlitzen mit Kugelgewindetrieb montiert, sodass er sich innerhalb der Arbeitszelle zwischen zwei Ausgangspositionen bewegen kann. Durch Mitsubishi Electric's High-Speed-Netzwerk SSCNet für Motion-Anwendungen ist diese lineare Bewegung außerdem vollständig in die eigenen Bewegungsachsen des Roboters integriert.

Resultat: Verkürzung der Entwicklungszeit therapeutischer Wirkstoffe

Durch Verwendung eines Roboters ist eine äußerst effiziente Abfrage des natürlichen Antikörper-
pertoires möglich. Gegenüber manuellen Verfahren verkürzt die Arbeitszelle in der Antikörperentwicklung den Zeitaufwand für die Identifizierung von Wirkstoffkandidaten und Leitstrukturen für die Entwicklung neuer Wirkstoffe gegen Erkrankungen des zentralen Nervensystems und immunologische Störungen.