

FLUOstar® Omega

Filter-basierter
Multifunktions-Mikroplatten-Reader
für den Life-Science-Bereich





Vielseitiger und multifunktionaler Mikroplatten-Reader für den Life-Science-Bereich

Der FLUOstar Omega steht für Leistungsstärke und Flexibilität in allen Applikationen des Life-Science-Bereichs.

Mit BMG LABTECHs einzigartiger Tandem-Technologie ist der FLUOstar Omega die beste Wahl für eine Vielzahl von Applikationen der Grundlagenforschung und Assay-Entwicklung.

Flexibilität

Dank deutscher Qualitätsmerkmale und höchster Technologiestandards ist der FLUOstar Omega ein vielseitiger und vollautomatisierter Mikroplatten-Reader mit einer Vielzahl an Detektionsmethoden:

- Ultraschnelle UV/Vis-Absorptionsspektren oder Filter-basierte Absorption
- Fluoreszenz-Intensität, inklusive FRET
- Zeitaufgelöste Fluoreszenz, inklusive TR-FRET
- Lumineszenz (Flash & Glow), inklusive BRET
- AlphaScreen®/AlphaLISA®

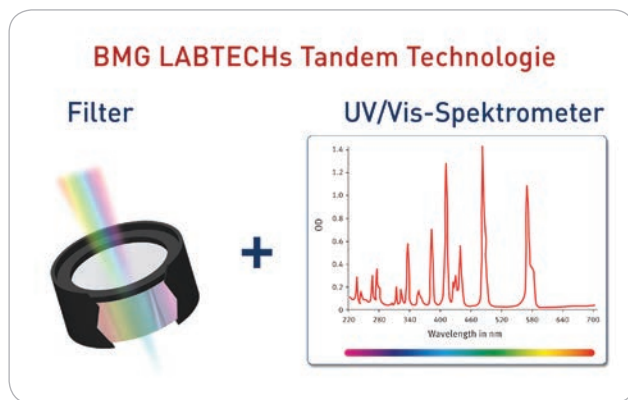
Die ultraschnelle Erfassung vollständiger Absorptionsspektren ermöglicht die Beobachtung von schnell und langsam ablaufenden kinetischen Reaktionen. Mit den Detektionsmethoden FRET, BRET, TR-FRET und AlphaScreen®/AlphaLISA® erfüllt der FLUOstar Omega alle Anforderungen für Ihre Arbeit im Labor.

Flexibilität gewährleistet der FLUOstar Omega durch „Top und Bottom Reading“, präzise Temperaturkontrolle, „Well-Scanning-Funktion“ sowie verschiedene Schüttelfunktionen und ein Gas-Ventil. Integrierte Reagenz-Injektoren erlauben die Zugabe von Reagenzien und das Initiieren kinetischer Reaktionen. Eine Atmosphärische Gas-Kontrolleinheit (ACU) macht alle Funktionen des Readers auch für zellbasierte Assays nutzbar. Der FLUOstar Omega eignet sich für alle Platten-Formate von 6- bis 1536-Well bei Absorptions-Messungen und bis zu 384-Well in allen weiteren Detektionsmethoden.

Tandem Technologie

Der multifunktionale Mikroplatten-Reader FLUOstar Omega basiert auf BMG LABTECHs einzigartiger Tandem-Technologie. Gleich zwei Technologien ermöglichen

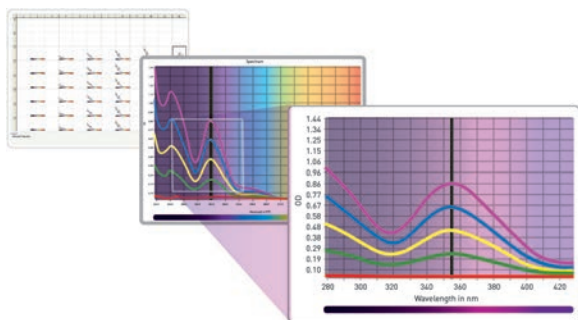
höchste Sensitivität in allen Detektionsmethoden: Ein ultraschnelles CCD-Spektrometer für die Erfassung vollständiger Absorptionsspektren und ein hochempfindliches Photomultiplier Tube für Filter-basierte Messungen. Mit dem FLUOstar Omega ist es erstmals gelungen vollständige Absorptionsspektren mit einer Auflösung von 1 nm in einem Multifunktions-Mikroplatten-Reader durchzuführen.



BMG LABTECHs Tandem-Technologie kombiniert ein ultraschnelles UV/Vis-Spektrometer für Absorptions-Messungen mit optischen Filtern für höchste Sensitivität in allen weiteren Detektionsmethoden.

CCD-Spektrometer

Der FLUOstar Omega ist der erste Multifunktions-Mikroplatten-Reader mit einem CCD-Spektrometer für Absorptions-Messungen. Dank dieser neuen Technologie erfasst der Reader ein vollständiges UV/Vis-Absorptionsspektrum von 220 bis 1000 nm und einer Auflösung von 1, 2, 5 und 10 nm in weniger als 1 Sekunde pro Well. Damit ist der FLUOstar Omega deutlich schneller als herkömmliche Mikroplatten-Reader. Alternativ können bis zu acht frei-definierbare Wellenlängen simultan gemessen werden.



Von einzelnen Spektren pro Well zu überlagerten Spektren.

Filter-basierte Detektion

Filter überzeugen bei Fluoreszenz- und Lumineszenz-Assays durch eine hohe Sensitivität und Präzision. Sie lassen sich im Fluoreszenz- und Lumineszenz-Modus des FLUOstar Omega schnell und einfach austauschen. Damit eignet sich der FLUOstar Omega für alle Applikationen mit Mehrfachanregung und Mehrfachemission wie FRET, BRET, FURA-2 oder andere ratiometrische Methoden. Darüber hinaus ermöglichen Filter eine höhere Lichttransmission Sensitivität und eine präzise Wellenlängen-Selektion, sowie die Vermeidung unerwünschter Wellenlängen. Werden mehrere Filter in einer Messung verwendet, kann schnell zwischen den Wellenlängen gewechselt werden. Aus technischen Gründen werden Filter für Fluoreszenz- und Lumineszenz-Messungen bevorzugt und sind die kosteneffizienteste Lösung. BMG LABTECH bietet eine Vielzahl an Assay-spezifischen Filtern mit unterschiedlichen Bandbreiten an, von UV bis NIR.

Zeitaufgelöste Fluoreszenz

Zusätzlich überzeugt der FLUOstar Omega in TRF- und TR-FRET-Messungen. Assays wie HTRF®, LANCE®, Delfia® und LanthaScreen® werden mit überdurchschnittlicher Sensitivität durchgeführt. In Kombination mit Assay-optimierten Filtern und der leistungsstarken Xenon-Blitzlampe übertrifft der FLUOstar Omega dank seiner hochentwickelten TRF-Optik alle anderen Mikroplatten-Reader seiner Klasse.

AlphaScreen®/AlphaLISA®

Mit BMG LABTECHs einzigartigem, optischen System kann der FLUOstar Omega AlphaScreen®-/AlphaLISA®-Assays ohne einen teuren Laser als Lichtquelle durchführen. Dem Ingenieursteam ist es mit dem FLUOstar Omega erstmals gelungen, einen vergleichsweise kostengünstigen Reader mit hervorragenden Messergebnissen für AlphaScreen®/AlphaLISA®-Assays zu entwickeln.

Höchstleistung für Lumineszenz

Mit seinem hochentwickelten Detektionssystem für Lumineszenz eignet sich der FLUOstar Omega für „Flash-“ und „Glow-“ Assays. Das System garantiert hervorragende

Ergebnisse bei Lumineszenz-Messungen und übertrifft Promegas strigente „Dual Luciferase® Reporter“-Validierungsanforderungen für die DLReady™ Zertifizierung in 96- und 384-Well Mikroplatten.

Intelligente Reagenz-Injektion

Zwei präzise, integrierte Injektoren ermöglichen die gleichzeitige Injektion und Messung. Alle Parameter wie Injektionsgeschwindigkeit, -zeitpunkt, Schüttelmodus und die Anzahl der Injektionen pro Well lassen sich mühelos einstellen. Die Injektionsvolumina lassen sich individuell für jedes Well anpassen und können für Verdünnungsreihen oder zur Einstellung spezieller Gradienten verwendet werden. Die Injektoren sind leicht zugänglich und zum Schutz lichtempfindlicher Reagenzien innerhalb des Readers montiert.



Integrierte Reagenz-Injektoren für gleichzeitige Injektion und Messung.



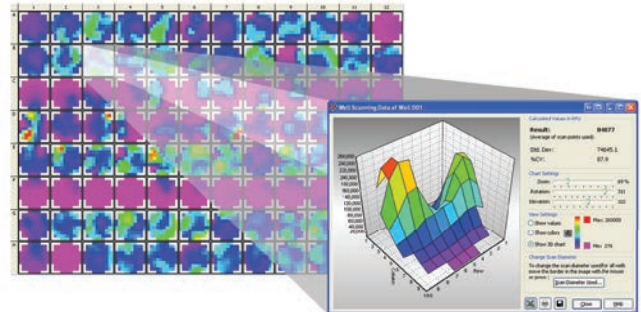
Endpunkt-Messungen , schnelle und langsame Kinetiken

Kinetik-Messungen lassen sich mit dem FLUOstar Omega wahlweise in hoher Geschwindigkeit (z.B. 50 Messpunkte pro Sekunde) oder langsam (z.B. alle 2,5 Stunden) durchführen. Dies ermöglicht sowohl die Erfassung schneller Calcium-Signale als auch die Beobachtung von Bakterienwachstum über einen längeren Zeitraum. Die Geschwindigkeit der Datenerfassung lässt sich auch innerhalb einer Messung individuell anpassen. Dank der integrierten Reagenz-Injektoren lassen sich kinetische Reaktionen mühelos initiieren.

„Well-Scanning“ und orbitale Mittelwertbestimmung

Mit der „Well-Scanning-Funktion“ ist dank der variabel einstellbaren Matrix die Erfassung von bis zu 900

Messpunkten pro Well möglich. Die Software stellt Zelloberflächen sowie die Verteilung adhärenter Zellen graphisch dar. Zusätzlich misst der FLUOstar Omega mittels der orbitalen Mittelwertbestimmung inhomogene Proben problemlos. Dabei führt der FLUOstar Omega mehrere Messungen auf einer definierten Kreisbahn aus und ermittelt für jedes Well den Mittelwert.



„Well-Scanning“ in einer 96-Well Mikroplatte mit einer Matrix von 10x10 Messpunkten. Die 3D-Darstellung zeigt die Aufteilung der Zellen innerhalb des Wells.

Stacker und Automatisierung

Für „Mid-Throughput Miroplate-Handling“ kann der FLUOstar Omega mit dem BMG LABTECH Stacker kombiniert werden. Der Stacker überzeugt durch schnelles und kontinuierliches Be-/Entladen (inklusive „Restack-Funktion“) für bis zu 50 Mikroplatten.

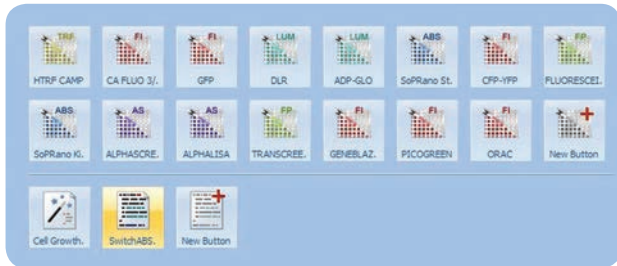


Automatisiertes Platten-Handling.

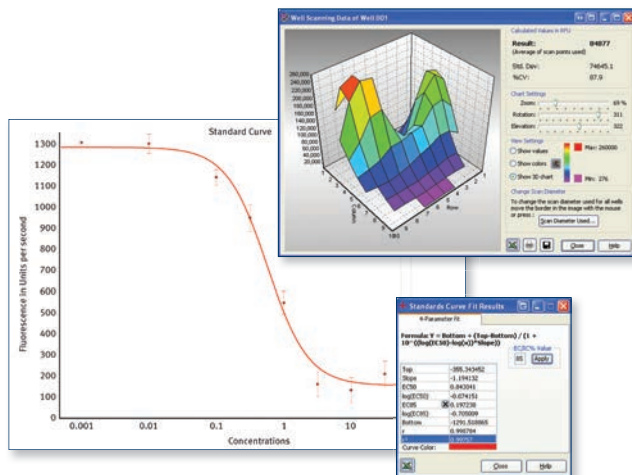
Steuerungs- und MARS Datenanalyse-Software

Das umfassende Software-Paket vervollständigt den FLUOstar Omega und erfüllt die FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11. Im Kauf inbegriffen ist eine Software-Lizenz, die auf einer beliebigen Anzahl von Rechnern

installiert werden kann. Das Paket bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten für die Erstellung von Testprotokollen und die Datenanalyse.



Dank der benutzerfreundlichen Oberfläche lässt sich die Steuerungssoftware über spezielle „Assay-Buttons“ schnell und einfach bedienen.



MARS Datenanalyse-Software für die automatische Berechnung und Verarbeitung der Daten.

Die MARS Datenanalyse-Software garantiert die schnelle Darstellung und Analyse Ihrer Daten. MARS erlaubt die Berechnung von Enzym-Kinetik-Parametern (V_{max} und K_m) basierend auf den Gleichungen von z.B. Michaelis-Menten oder Lineweaver-Burk. Statistikberechnungen können schrittweise erstellt und EC_{50} -, IC_{50} - und r^2 -, S/N-, Delta F %- und Z'-Werte mit Hilfe der folgenden Kurvenlogarithmen ermittelt werden:

- Lineare Regression
- 4-Parameter
- Segmentale Regression
- „Cubic Spline“
- Zweites und drittes Polynom

- Punkt-zu-Punkt
- Enzym-Kinetiken (z.B. Michaelis-Menten; Lineweaver-Burk)

Atmosphärische Gas-Kontrolleinheit (ACU)

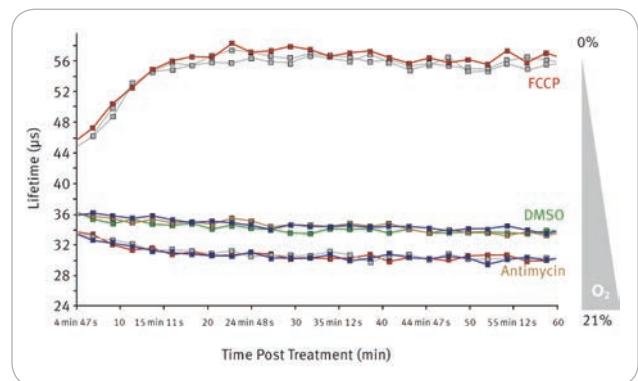
Die ACU ermöglicht die automatische Regulierung der O_2 - und CO_2 -Konzentration innerhalb des Mikroplatten-Readers (O_2 von 1 bis 19%, CO_2 von 0 bis 20%).



ACU für die optimale O_2 - und CO_2 -Regulierung zellbasierter Assays.

Applikationen:

- Hypoxie · Migrations- und Invasions-Assays · Proliferations-Assays · Viabilität von Zellen · Intrazelluläre pH-Analysen · Bakterienwachstum · Angiogenese · Ischämie/Reperfusion und mehr.



ACU verringert den Sauerstoffgehalt der Umgebung von HepG2 Zellen, die mit Luxcel MitoXpressTM überwacht werden. Gezeigt ist der Effekt durch einen Inhibitor der Elektronentransportkette (FCCP).

Spezifikationen für die ACU

O_2-Regulation	1 - 19% (Stickstoff zum Spülen)
CO_2-Regulation	0 - 20% (100% wasserfreies Kohlendioxid zum Spülen)
Maße (nur ACU)	Breite: 44 cm, Höhe: 17 cm und Tiefe: 19 cm; Gewicht: 5 kg

LVis-Platte

BMG LABTECHs LVis-Platte eignet sich ideal für die DNA- oder RNA-Quantifizierung mit geringem Probenvolumen, Küvetten-basierte Messungen und die Qualitätskontrolle.

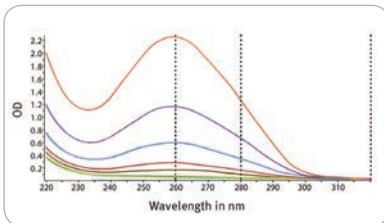


Einfache Pipettierung dank Ablage für 8-Kanal-Pipetten.



Die LVis-Platte verfügt über folgende Funktionen:

- 16 Proben mit einem Volumen von 2 µL
- Horizontale Position für Standardküvetten
- Ablage für 8-Kanal-Pipetten für Rechts- und Linkshänder
- Vier NIST-rückführbare Filter verschiedener optischer Dichten und einen Holmiumoxid-Filter zur Qualitätskontrolle



DNA-Konzentrationen werden automatisch ermittelt, Wellenlängen simultan erfasst.

Spezifikationen für die LVis-Platte

Probenvolumen	16 separate Mikrosports für Probenvolumen von 2 µL sowie eine Standard-Küvette
Qualitätskontrolle (optional)	Vier NIST-rückführbare Filter verschiedener optischer Dichten (ungefähre Werte von 0,1; 0,3; 0,6 und 1,0 OD); Holmiumoxid-Filter für Wellenlängen-Genauigkeit
Maße	Konform zu SBS-Standards für Mikroplatten.
Software Kompatibilität	FLUOstar Omega benötigt Software-Version 2.10 oder höher. Bitte kontaktieren Sie BMG LABTECH für ein Software-Update.

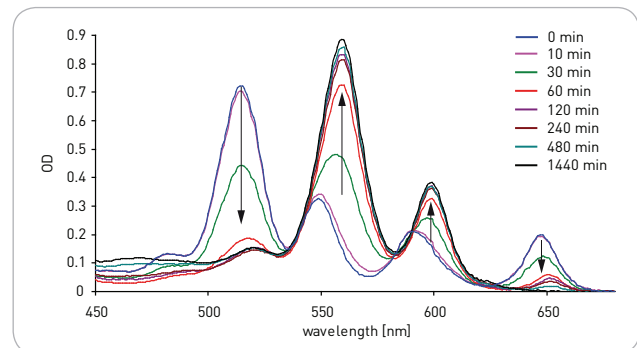
Applications Center

Unzählige Veröffentlichungen wie Application Notes, wissenschaftliche Poster und Publikationen bestätigen die Vielseitigkeit des FLUOstar Omega. Die Anwendungsbeispiele enthalten unter anderem:

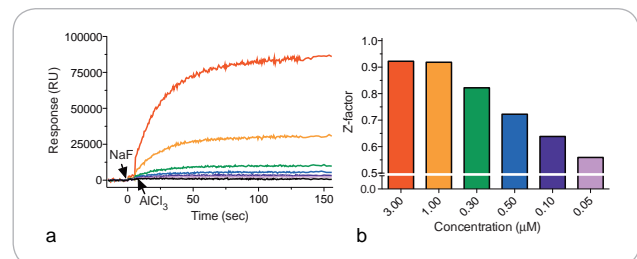
- Biomolekulare Interaktions-Assays
- Zellbasierte Assays
- Bindungs-Assays
- Enzym-Aktivitäten
- Quantifikations-Assays

Die folgenden Beispiele zeigen die Vielseitigkeit und Flexibilität des FLUOstar Omega:

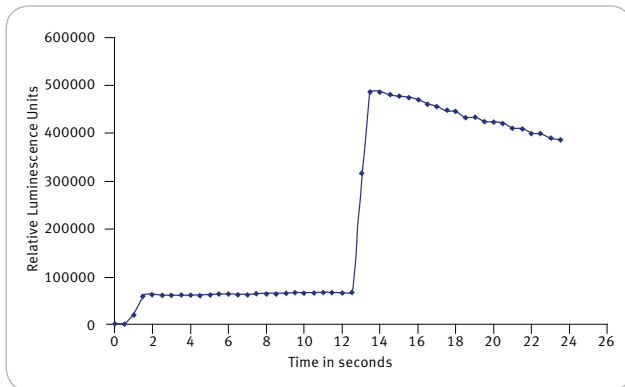
- Kinetik-Studien zu der Metallierung von Porphyrin (Absorption)
- G-Protein-Aktivitäten, messbar durch Veränderungen von intrinsischem Tryptophan (Fluoreszenz-Intensität)
- DLR™-Assay zur Beobachtung von Reproduktionsaktivitäten des Hepatitis C Virus im Anfangsstadium. (Lumineszenz)



Veränderungen des sichtbaren Spektrums durch Zink Metallierung von TPP. Pfeile zeigen Absorptionsveränderungen über die Zeit.¹



(a) Signalintensität bei unterschiedlichen Ga_{11} Konzentrationen, aktiviert durch die Zugabe von Aluminum Tetrafluorid [sequenzielle Anwendung von NaF und $AlCl_3$]. (b) Z'-Faktoren des Assays bei unterschiedlichen Ga_{11} Konzentrationen.²



DLR™-Signalkurve, nach einer Sekunde wurde das Substrat für die Firefly Luziferase injiziert, das Substrat für das Renilla Enzym nach 13 Sekunden.³

Durch die Zusammenarbeit mit den wichtigsten Unternehmen in der Reagenzien-Entwicklung sind unsere Reader für alle etablierten Assays und Kits optimiert.



Besuchen Sie BMG LABTECH online und überzeugen Sie sich durch eine Vielzahl von Referenzen in:

- Application Notes
- Wissenschaftlichen Postern
- Wissenschaftlichen Publikationen

In unserem Applications Center veranschaulichen über 3.800 Application Notes, wissenschaftliche Poster und Fachartikel die Flexibilität und Vielseitigkeit unserer Mikroplatten-Reader, sowie deren Einsatz in der Wissenschaft.

Support und Training

Neben den BMG LABTECH Niederlassungen bieten Ihnen unsere Partner weltweit einen umfassenden Kundenservice zu unseren Produkten und Applikationen.

^{1,2,3} Die Grafiken sind den BMG LABTECHs Application Notes AN 178, AN 196 und AN 172 entnommen.

Transcreener®
DNA / RNA quantifications

HTRF® Protein quantifications
Ca²⁺ assays
Reporter gene assays

Kinase activity

DLR™ AlphaScreen®/AlphaLISA®
Protease activity

LanthaScreen® ORAC

HTS Immunoprecipitation

Dual luciferase assays

BRET assays Apoptosis

ROS detection Enzyme kinetics

PCR product quantifications

NADH / NADPH assays **ELISA**

Cell Viability ATP and ADP detection

LANCE® Binding studies

Enzyme activity Gene expression

Solubility tests **DELFI A®**

FRET assays
SNP Genotyping



AlphaTechnologie beinhaltet AlphaScreen, AlphaLISA und AlphaScreen Surefire. Diese Assays, sowie LANCE und DELFIA sind eingetragene Handelsmarken von PerkinElmer, Inc. HTRF ist eine eingetragene Handelsmarke von Cisbio Bioassays. LanthaScreen und Predictor sind eingetragene Handelsmarken von Invitrogen Corp. Transcreener ist eine eingetragene Handelsmarke von Bellbrook Labs. DLR ist eine eingetragene Handelsmarke von Promega Corp.

FLUOstar® Omega - Technische Spezifikationen

Dank der modularen Bauweise des FLUOstar Omega können beim Kauf alle Funktionen individuell konfiguriert werden. Viele Funktionen können auch zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden.

Detektionsmethoden	Fluoreszenz-Intensität - inklusive FRET AlphaScreen®/AlphaLISA® Lumineszenz (Flash und Glow) - inklusive BRET Zeitaufgelöste Fluoreszenz (TRF) - inklusive TR-FRET UV/Vis-Absorption												
Messmethoden	„Top und Bottom Reading“ Endpunkt- und Kinetik-Messungen Messungen mit sequenzieller Mehrfachanregung Messungen mit sequenzieller Mehrfachemission Ratiometrische Messungen „Well-Scanning“												
Mikroplatten-Formate	Bis zu 384-Well Platten, 1536-Well Platten für Absorption, benutzerdefinierbar												
Lichtquelle	Hochenergetische Xenon-Blitzlampe												
Detektoren	Photomultiplier Tube												
Optische Filter	Filterräder für Anregung und Emission für je acht Filter												
Spektralbereich	240 - 740 nm oder 240 - 900 nm Absorptionsspektrometer: 220 - 1000 nm												
Sensitivität	<table border="1"> <tr> <td>FI</td> <td>< 0.2 fmol/Well Fluoreszein</td> </tr> <tr> <td>TRF</td> <td>< 30 amol/Well Europium</td> </tr> <tr> <td>High-End TRF for Omega</td> <td>< 3 amol/Well Europium</td> </tr> <tr> <td>LUM</td> <td>20 amol/Well ATP DLReady™ zertifiziert</td> </tr> <tr> <td>AlphaScreen®</td> <td>< 100 amol* [384]</td> </tr> <tr> <td>ABS mit Spektrometer</td> <td>Spektralbereich: 220 - 1000 nm Vollständiges Absorptionsspektrum in < 1 s/Well Wählbare spektrale Auflösung: 1 - 10 nm OD-Bereich: 0 to 4 OD Genauigkeit: < 1% at 2 OD Präzision: < 0.5% bei 1 OD und < 0.8% bei 2 OD</td> </tr> </table>	FI	< 0.2 fmol/Well Fluoreszein	TRF	< 30 amol/Well Europium	High-End TRF for Omega	< 3 amol/Well Europium	LUM	20 amol/Well ATP DLReady™ zertifiziert	AlphaScreen®	< 100 amol* [384]	ABS mit Spektrometer	Spektralbereich: 220 - 1000 nm Vollständiges Absorptionsspektrum in < 1 s/Well Wählbare spektrale Auflösung: 1 - 10 nm OD-Bereich: 0 to 4 OD Genauigkeit: < 1% at 2 OD Präzision: < 0.5% bei 1 OD und < 0.8% bei 2 OD
FI	< 0.2 fmol/Well Fluoreszein												
TRF	< 30 amol/Well Europium												
High-End TRF for Omega	< 3 amol/Well Europium												
LUM	20 amol/Well ATP DLReady™ zertifiziert												
AlphaScreen®	< 100 amol* [384]												
ABS mit Spektrometer	Spektralbereich: 220 - 1000 nm Vollständiges Absorptionsspektrum in < 1 s/Well Wählbare spektrale Auflösung: 1 - 10 nm OD-Bereich: 0 to 4 OD Genauigkeit: < 1% at 2 OD Präzision: < 0.5% bei 1 OD und < 0.8% bei 2 OD												
Messgeschwindigkeit	„Flying Modus“: 9 s [96], 16 s [384]												
Reagenz-Injektion	Bis zu zwei integrierte Reagenz-Injektoren Gleichzeitige Injektion und Messung [6- bis 384-Wellen] Verschiedene Injektionsvolumina für die einzelnen Wells (3 bis 500 µL) Variable Injektionsgeschwindigkeit, bis zu 420 µL/s Bis zu vier Injektionen pro Well Rückspülung von Reagenzien												
Schüttelfunktion	Linear, orbital und doppelorbital mit individueller Dauer und Geschwindigkeit												
Gas-Ventil	System zur Erzeugung einer Atmosphäre oder eines Vakuums												
Inkubation	+5 °C über Umgebungstemperatur bis 45 °C oder 65°C												
Software	Steuerungs- und MARS Datenanalyse-Software mit Lizenz zur Installation auf beliebig vielen Rechnern, konform mit der FDA-Richtlinie 21 CFR Part 11												
Maße	Breite: 44 cm, Tiefe: 48 cm, Höhe: 30 cm; Gewicht: 28 kg												
Zubehör													
Atmosphärische Gas-Kontrolleinheit (ACU)	O ₂ -Regulation: 1 - 19%, Stickstoff zum Spülen. CO ₂ -Regulation: 0 - 20%, 100 % wasserfreies Kohlendioxid zum Spülen. Maße (nur ACU): Breite: 44 cm, Höhe: 17 cm und Tiefe: 19 cm; Gewicht: 5 kg												
Stacker	Magazine für bis zu 50 Platten für kontinuierliches Laden												
THERMOstar	Mikroplatten-Inkubator und -Schüttler												
LVis-Platte	Messung von 16 Proben kleinster Volumina (2 µL) und Standardküvetten. Verfügt über vier NIST-rückführbare Filter verschiedener optischer Dichte und ein Holmiumoxid-Filter für die Qualitätskontrolle. Sensitivität: 2 ng/µL dsDNA												
Filter	Optimiert für Farbstoffe, Fluorophore und spezifische Assays Filter für alle Applikationen von UV bis NIR Benutzerdefinierte Filter auf Anfrage												
Upgrades	Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Kundenberater für Upgrades mit den Optionen: zusätzliche Detektionsmethoden, Reagenz-Injektoren usw.												

AlphaScreen, AlphaLISA und LANCE sind eingetragene Handelsmarken von PerkinElmer, Inc.
DLR ist eine eingetragene Handelsmarke von Promega Corporation.
HTRF ist eine eingetragene Handelsmarke von Cisbio Bioassays.
LanthaScreen ist eine eingetragene Handelsmarke von Invitrogen Corporation.
Transcreeper ist eine eingetragene Handelsmarke von BellBrook Labs.

* Grenzwerte < 100 amol von biotinylierten und phosphorylierten Polypeptiden (P-Tyr-100 Assay Kit, PerkinElmer, #6760620C), gemessen in weißen 384 Mikroplatten (17 µL/Well)

Grenzwerte der Sensitivität wurden gemäß des IUPAC Standard: $3 \times (SD_{blank}) / slope$ kalkuliert.
Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

Hauptsitz Deutschland
BMG LABTECH GmbH
Allmendgrün 8
77799 Ortenberg
Tel. +49 781 96968 -0
germany@bmglabtech.com

Australien
BMG LABTECH Pty. Ltd.
2/24 Carbine Way
Mornington, Victoria, 3931
Tel. +61 3 5973 4744
australia@bmglabtech.com

Frankreich
BMG LABTECH SARL
7, Rue Roland Martin
94500 Champigny s/Marne
Tel. +33 1 48 86 20 20
france@bmglabtech.com

Japan
BMG LABTECH JAPAN Ltd.
1-6-2, Shimo-cho
Omiya-ku
330-0844 Saitama City
Tel. +81 48 647 7217
japan@bmglabtech.com

Vereinigtes Königreich
BMG LABTECH Ltd.
5 Alton House Office Park
Gatehouse Way
Aylesbury
HP19 8YB
Tel. +44 1296 336650
uksales@bmglabtech.com

USA
BMG LABTECH Inc.
13000 Weston Parkway
Suite 109
Cary, NC 27513
Tel. +1 877 264 5227
usa@bmglabtech.com

www.bmglabtech.com