



Produktübersicht

MERLIN Gesellschaft für mikrobiologische Diagnostika mbH

Kleinstr. 14
D-53332 Bornheim-Hersel

Tel. + 49 (0) 2222 / 96 31-0
Fax + 49 (0) 2222 / 96 31-90
E-Mail: info@merlin-diagnostika.de
Internet: www.merlin-diagnostika.de

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Horst Merscheid
Handelsregister: Amtsgericht Bonn HR 5592

MERLIN Produkte im Überblick

Produkte für die mikrobiologische Diagnostik

■ MICRONAUT Systeme für die Identifizierung von Bakterien und Hefen

Mit den MICRONAUT Identifizierungssystemen lassen sich über 400 verschiedene Bakterien und Hefen differenzieren. Bei allen Identifizierungssystemen liegen die verschiedenen Substrate in dehydratisierter Form in Mikrotitrationsplatten vor und werden durch Zugabe der Bakteriensuspension gelöst.

Je nach Testsystem wird der Test nach 5-24-stündiger Inkubation photometrisch gemessen und durch die MICRONAUT Software ausgewertet. Die Überprüfung lässt sich auch visuell durchführen. Aufgrund eines speziellen Vakuumtrocknungsverfahrens ist eine Lagerung bei 15 – 25°C möglich. Die MICRONAUT Testplatten sind ab Produktion 24 Monate haltbar.

Folgende Identifizierungssysteme sind verfügbar:

- MICROTEST-E
- MICRONAUT-E
- MICRONAUT-NF
- MICRONAUT-IDS
- MICRONAUT-RPO
- MICRONAUT-STAPH
- MICRONAUT-STREP
- MICRONAUT-Candida

■ MICRONAUT Systeme für die Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien und Hefen

Die MICRONAUT Systeme zur antimikrobiellen Empfindlichkeitsprüfung basieren auf dem Bouillon-Mikrodilutionsverfahren, das weltweit als Referenzmethode anerkannt ist. Die Empfindlichkeitsprüfung beruht auf der Rehydratisierung von Antibiotika durch die Zugabe einer standardisierten Bakteriensuspension.

Aufgrund des speziellen Vakuumtrocknungsverfahrens ist eine Lagerung bei 15–25°C möglich. Die MICRONAUT Testplatten sind in Abhängigkeit der Antibiotikakonfiguration ab Produktion 12-24 Monate haltbar.

Aus mehr als 130 Antibiotika stellen Labore ihr individuelles Antibiogramm zusammen oder nutzen die Auswahl aus einer Vielzahl von Standardlayouts. MERLIN bietet die höchstmögliche Vielfalt, ob Breakpoint Verfahren, MHK Testung oder eine Kombination aus beiden Verfahren.

Die große Auswahl an human- und veterinärmedizinischen Antibiotika wird komplettiert durch ein breites Spektrum von Antimykotika zur Empfindlichkeitsprüfung von Hefen. Das Angebot umfaßt Standardplatten zur MHK-Bestimmung mit sämtlichen gängigen Antimykotika. Neue Antinfektiva werden zeitnah nach ihrer Markteinführung in das Produktportfolio aufgenommen.

Es werden auch Länderspezifische Anforderungen zur Interpretation und Testdurchführung (DIN, EUCAST, CLSI, SFM etc.) im Produktdesign umgesetzt.

■ MICRONAUT-S

MICRONAUT-S für die automatisierte oder manuelle Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien gegenüber Antibiotika.

Die Empfindlichkeitsbestimmung mit den MICRONAUT-S Platten beruht auf der Rehydratisierung von Antibiotika durch Zugabe einer standardisierten Bakteriensuspension. Das Ergebnis wird nach 18 -24 Stunden Inkubation bei 35 - 37°C photometrisch mit dem MICRONAUT Skan gemessen und mit der MICRONAUT Software ausgewertet oder visuell abgelesen. Die klinische Validierung übernimmt das integrierte Expertensystem.

Vorteile:

- freie Antibiotikaauswahl für den Kunden
- Wahl zwischen BP oder MHK Testung
- freie Wahl der Bouillon/ Anwendung für breites Erregerspektrum
- bestehende Standardlayouts
- Testung der Synergiewirkung von Antibiotikakombinationen

Nachteile:

- Übernachtssystem
- semiautomatisiertes System
 - **MICRONAUT-SB**

MICRONAUT-SB für die automatisierte oder manuelle Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien gegenüber Antibiotika als Schnell- oder Übernachtstestsystem.

Die Empfindlichkeitsbestimmung mit den MICRONAUT-SB Platten beruht auf der Rehydratisierung von Antibiotika und Iso-Sensitest Bouillon durch Zugabe einer standardisierten Bakteriensuspension. Das Ergebnis wird nach 6 Stunden (Schnellresistenzen) oder nach 18 - 24 Stunden Inkubation bei 35 – 37°C photometrisch gemessen und mit der MICRONAUT Software ausgewertet oder visuell abgelesen. Die klinische Validierung übernimmt das integrierte Expertensystem.

Grenzen des Systems:

Im Gegensatz zu Enterobacteriaceae zeigen manche Nonfermenter und grampositive Bakterien ein verzögertes Wachstum. Daher können nicht alle Isolate in der Schnellresistenz ausgewertet werden.

- **MICRONAUT-AM**

MICRONAUT-AM für die automatisierte oder manuelle Empfindlichkeitsprüfung von Hefen.

Die Empfindlichkeitsbestimmung mit den MICRONAUT-AM Platten beruht auf der Rehydratisierung von Antimykotika durch Zugabe einer standardisierten Hefensuspension. Das Hefenwachstum wird durch den dem Testmedium zugegebenen AST-Indikator per Farbumschlag von blau nach rosa angezeigt. Das Ergebnis wird nach 24 – 48 Stunden (*Candida* spp.) oder nach 48 - 72 Stunden (*Cryptococcus* spp.) Inkubation bei 35 - 37°C photometrisch mit dem MICRONAUT-Skan gemessen oder visuell abgelesen und interpretiert.

- **MIC-Strip**

MIC-Strip für die manuelle Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien.

Die Empfindlichkeitsbestimmung mit dem MIC-Strip beruht auf der Rehydratisierung von Antibiotika durch Zugabe einer standardisierten Bakteriensuspension. Das Ergebnis wird nach 18 – 48 Stunden (je nach Bakterienart) Inkubation bei 35 – 37°C visuell abgelesen und interpretiert.

Produktvarianten:

MIC-Strip PEN Phänotypischer Bestätigungstest zur Bestimmung der Penicillin-Resistenz bei Penicillin nicht-sensitiven Streptokokken und Pneumokokken.

MIC-Strip VAN Phänotypischer Bestätigungstest zum Nachweis der Vancomycin-Resistenz bei grampositiven Bakterien.

MIC-STRIP MRSA Phänotypischer Bestätigungstest zum Nachweis der Methicillin-Resistenz bei Staphylokokken.

Besonderheit: Das Wachstum wird durch den in den Streifen enthaltenen AST-Indikator per Farbumschlag von blau nach rosa angezeigt. Das Ergebnis wird nach 18 – 24 Stunden Inkubation bei 35 – 37°C visuell abgelesen und interpretiert.

MIC-STRIP ESBL Phänotypischer ESBL-Bestätigungstest für Escherichia coli, Klebsiella spp., Salmonella spp., Shigella spp. und Proteus mirabilis.

▪ **MICRONAUT Software**

Das Design der MICRONAUT Software berücksichtigt ebenfalls die spezifischen Anforderungen in der Routinediagnostik. Sie dient der schnellen und standardisierten Ablesung, Auswertung und Validierung, der mit allen MICRONAUT Produkten erzeugten Daten.

Die MICRONAUT Software beinhaltet eine Schnittstelle für alle gängigen Laborinformationssysteme, um eine effiziente Einbindung des MICRONAUT Systems in die Routinediagnostik sicherzustellen.

Der Aufbau der MICRONAUT Software ermöglicht unseren Kunden eine optimale Anpassung an ihre Laborerfordernisse. Ergänzend zur Erfassung von Patientendaten und Erstellung eines versandfertigen Laborbefundes, läßt sich die Software auch um Programme zur Qualitätssicherung und Statistik erweitern.

Das in der MICRONAUT Software integrierte Expertensystem validiert die Ergebnisse. Das Programm berücksichtigt die natürlichen Resistenzen der Keime und beurteilt die in vitro Ergebnisse hinsichtlich der in vivo Wirksamkeit.

In regelmäßigen Updates werden die Programmmodule – Expertensystem, QS-Modul, Statistikprogramm – in ihrer Funktionalität erweitert und nach neuesten wissenschaftlichen Vorgaben aktualisiert. Zusätzliche Erfordernisse auf Grund spezieller Labororganisationen werden auf Kundenwunsch umgesetzt.

▪ **Referenzen/ Literaturquellen**

MICRONAUT-S

- Medizinische Klinik, 2001; 96:109-13 (Nr. 2)
Ulrike Knebel, Norbert Sloot, Martin, Eikenberg, Heide Borsdorf, Ulrich Höffler, Jürgen Ferdinand Riemann: Plesiomonas-shigelloides-induzierte Gastroenteritiden-seltenen Fälle in der westlichen Welt.
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Jan 2000, p.10-13; Vol. 44, No. 1
Margret Oethinger, Winfried V. Kern, Angelika s. Jellen-Ritter, Laura M. McMurry, and Stuart B. Levy: Ineffectiveness of Topoisomerase Mutations in Mediating Clinically Significant Fluoroquinolone Resistance in Escherichia coli in the Absence of the AcrAB Efflux Pump.
- Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2000) 19: 27-32
K.-P. Hunfeld, P. Kraiczy, T.A. Wichelhaus, V. Schäfer, V. Brade:

New Colorimetric Microdilution Method for In Vitro Susceptibility Testing of *Borrelia burgdorferi* Against antimicrobial Substances.

- Journal of Antimicrobial Chemotherapy (1999) 43, 37-45
Ingo Stock and Bernd Wiedemann: An in-vitro study of the antimicrobial susceptibilities of *Yersinia enterocolitica* and the definition of a database.
- International Journal of Antimicrobial Agents 16 (2000), 211-217
I. Stock, B. Wiedemann: Natural antibiotic susceptibility of *Salmonella enterica* strains
- Journal of Clinical Microbiology, July 1998, p. 1938-1941
A. Jawad, H. Seifert, A.M. Snelling, J. Heritage and P.M. Hawkey: Survival of *Acinetobacter baumannii* on Dry Surfaces: Comparison of Outbreak and Sporadic Isolates.
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Jan. 2000, p. 169-172
Dieter Pfeifle; Eva Janas, and Bernd Wiedemann: Role of Penicillin-Binding Proteins in the Initiation of the AmpC β -Lactamase Expression in *Enterobacter cloacae*.
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Aug. 1998, p. 2089-2094
Margret Oethinger, Isabelle Podglajen, Winfried V. Kern, and Stuart B. Levy: Overexpression of the *marA* or *soxS* Regulatory Gene in Clinical Topoisomerase Mitants of *Escherichia coli*.
- Journal of Clinical Microbiology, June 1998, p. 1539-1543
Guido Funke, Maja Pagano-Niederer, Berit Sjöden, and Enevold Falsen: Characteristics of *Arthrobacter cummingsii*, the Most Frequently Encountered *Arthrobacter* Species in Human Clinical Specimen.
- Journal of Clinical Microbiology, June 1999, p. 876-1880
H. Wisplinghoff, R.R.Reinert, O.Cornely, and H. Seiffert: Molecular relationship and Antimicrobial Susceptibilities of Viridans Group Streptococci Isolated from Blood of Neutropenic Cancer patients.
- Chemotherapie Journal 6. Jahrgang, Heft 4/ 1997
Jutta Wagner, Lutz U. Xander und Constanze Wendt, berlin:
Änderung der Empfindlichkeit von *Escherichia coli*-Isolaten gegenüber Ciprofloxacin zwischen 1992 und 1996.
- Dtsch. Tierärztl. Wschr. 104, 269-640, Heft 8, August 1997
Klarmann, D. Antibiotika-Resistenzen wichtiger Infektionserreger 1996 in Weser-Ems.
- Infection 27 (1999) Suppl. 2
Kresken, M., Hafner, D. and the Study Group Bacterial Resistance of the Paul-Ehrlich-Society for Chemotherapy: Drug Resistance among Clinical Isolates of Frequently Encountered Bacterial Species in Central Europe during 1975 to 1995.
- Diagn Microbiol Infect Dis 1999, 33: 187-199
Ingo Stock and Bernd Wiedemann: Natural Antibiotic Susceptibility of *Escherichia coli*, *Shigella*, *E. vulneris*, and *E. hermanii* strains.
- Chemotherapie Journal 10:78-91 (2001)
Ingo Stock, Konstanze Machka, Arne Rodloff und Bernd Wiedemann:
Qualitätssicherung und Qualitätskontrollen in der Antibiotika-Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien mit der Mikrodilution.

- International Journal of Systematic Bacteriology, Oct. 1997, p. 1165-1171
Geert Huys, Peter Kämpfer, Martin Altwegg, Ilse Kersters, Andrew Lamb, Renata Coopman, Jacqueline Lüthy-Hottenstein, Marc Vacanneyt, Paul Janssen, and Karel Kersters: *Aeromonas popoffii* sp. Nov., a Mesophilic Bacterium Isolated from Drinking Water Production Plants and reservoirs.
- Journal of Clinical Microbiology, Dec. 1998, p. 3670-3673
Guido Funke, Maja Pagano-Niederere and Wolfgang Bernauer: *Corynebacterium macginleyi* Has to Date Been Isolated Exclusively from Conjunctival Swabs.
- J. Med. Microbiol. Vol. 47 (1998), 629-642
Ingo Stock and B. Wiedemann: Natural antibiotic susceptibility of *Providencia stuartii*, *P. rettgeri*, *P. alcalifaciens* and *P. rustigianii* strains.
- Chemotherapie Journal 9. Jahrgang, Heft 2/2000
Michael Kresken, Dieter Hafner und die Studiengruppe: Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern gegenüber Chemotherapeutika in Mitteleuropa.
- International Journal of Antimicrobial Agents 15 (2000), 11-17
K.-P. Hunfeld, P. Kraicy, T.A. Wichelhaus, V. Schäfer, V. Brade: Colorimetric in vitro susceptibility testing of penicillins, cephalosporines, macrolides, streptogramins, tetracyclines, and aminoglycosides against *Borrelia burgdorferi* isolates.
- International Journal of Systematic Bacteriology, July 1997, p. 687-692
Guido Funke, Nerea Alvarez, Christina Pascual, Enevold Falsen, Eva Akervall, Luc Sabbe, Leo Schouls, Norbert Weiss, and Matthew D. Collins: *Actinomyces europaeus* sp. Nov., Isolated from Human Clinical Specimens
- Journal of Clinical Microbiology, Mar. 1998, p. 624-627
Guido Funke, Paul A. Lawson, and Matthew D. Collins: *Corynebacterium riegelii* sp. nov., an Unusual Species Isolated from female Patients with Urinary Tract Infections.
- International Journal of Systematic Bacteriology., Oct. 1997, p. 952-957
Guido Funke, Paul A. Lawson, and Matthew D. Collins: *Corynebacterium mucifaciens* sp. nov., an Unusual Species from Human Clinical Material.
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Apr. 2000, p. 814-820
W. V. Kern, M. Oethinger, A.S. Jellen-Ritter, and S.B. Levy: Non-Target gene Mutations in the development of Fluoroquinolone Resistance of *Escherichia coli*.
- International Journal of Systematic Bacteriology., (1998), 48, 69-74
Berit Sjöden, Guido Funke, Antonio Izquierdo, Eva Akerdall and Matthew D. Collins: description of some coryneform bacteria isolated from human clinical specimens as *Corynebacterium falsenii* sp. nov.
- Clin. Lab. 1996; 42: 609-619
Franz-Josef Schmitz, Thomas Berning, Reinhart Willers und Hans-Peter Heinz: Vergleich des MICRONAUT-Systems mit dem API-Test zur Identifizierung und der Agar-Diffusions-Methode zur resistenzbestimmung bei verschiedenen *Enterobacteriaceae* und Non-Fermentern.
- Chemotherapie Journal 10. Jahrgang, Heft 1/ 2001
Ingo Stock, Konstanze Machka, Bernd Wiedemann und die Teilnehmer der SB-Studiengruppe: Resistenzsituation aerober und facultative anaerober klinischer Bakterienisolate, Ergebnisse einer deutschen Multicenterstudie der Jahre 1996/1997
- Chemotherapie Journal 9. Jahrgang Heft 6/2000
Dr. Klaus Huppertz, Prof. Bernd Wiedemann: Genars Projekt etabliert.

- Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2003) 22:496-500 DOI 10.1007/s10096-003-0974-7
S. Häussler, S.Ziesing, G. Rademacher, L. Hoy, H. Weißbrodt: Evaluation of the Merlin, MICRONAUT System for Automated Antimicrobial Susceptibility Testing of *Pseudomonas aeruginosa* and *Burkholderia* Species Isolated from Cystic Fibrosis Patients.
- Clin Microbiol Infect 2005; 11: 24-30
J. Brauers, U. Frank, M. Kresken, A. c. Rodloff and H. Seiffert: Activities of various β -lactams and β -lactam/ β -lactamase inhibitor combinations against *Acinetobacter baumannii* and *Acinetobacter* DNA group 3 strains.
- Clinical Microbiology and Infection 6:525-535 (2000). Troxler R, Funke G, von Graevenitz A, Wiedemann B, Stock I. Natural antibiotic susceptibility of *Listeria* species: *L. grayi*, *L. innocua*, *L. ivanovii*, *L. monocytogenes*, *L. seeligeri* and *L. welshimeri* strains.
- JCM 01856-06 (January 2007)
Nele Wellingshausen, Tim Pietzcker, Seven Poppert, Syron Belak, Nicole Fischer, elanie Bartelt, Andreas Essig; Institute of Medical Microbiology and Hygiene, University Hospital of Ulm Evaluation of the MERLIN MICRONAUT System for rapid direct susceptibility testing of gram positive cocci and gram negative bacilli from positiv blood cultures.

MICRONAUT-SB

- Mikrobiologie 12. Jg. 2002; 125-128
Roger Hillert, Angelika Fichtner und Carsten Retzlaff: Lokale Resistenzlage häufiger grampositiver Erreger gegenüber Ciprofloxacin im vergleich zum Ampicillin/Sulbactam und in-vitro-Aktivität neuer Chinolone gegenüber ofloxacinresistenten, nicht multiresistenten grampositiven Erregern und Anaerobiern.
- Mikrobiologie 17 Jrg. 2007, 37-38
Roger Hillert, Angelika Fichtner, Medizinisches Labor Ostsachsen, Mikrobiologie Görlitz: Fluorchinolonresistenz bei einem *Haemophilus influenzae* Stamm – Zufallsbefund oder Warnsignal?
- Int. Journal of Systematic Bacteriology (1998); 48, 1291-1296
Guido Funke, Carlos R. Osorio, reno Frei, Philippe, Riegel, and Matthew D. Collins: *Corynebacterium confusum* sp. nov., isolated from human clinical specimens.

MICRONAUT-AM

- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Aug. 2002, p. 2477-2481
Beth A. Arthington-Skaggs, Wendy Lee-Yang, Meral A. Ciblak, Joao P. Frade, Mary E. Brandt, Rana A. Hajjeh, Lee H. Harrison, Andre N. Sofair and David W. Warnock for the Candidemia Active Surveillance Group: Comparison of Visual and Spectrophotometric Methods of Broth Microdilution MIC End Point Determination and Evaluation of a Sterol Quantitation Method for In Vitro Susceptibility testing of Fluconazol and Itraconazole against Trailing and Nontrailing *Candida* Isolates.
- Clinical Microbiology Reviews, Oct. 2001, p. 643-658
John H. Rex, Michael, A. Pfaller, Thomas J. Walsh, Vishnu Chaturvedi, Ana Espinel-Ingroff, Mahmoud A. Ghannoum, Linda L. Gosey, Frank C. Odds, Michael G. Rinaldi, Daniel J. Sheehan, and David W. Warnock: Antifungal Suseptibility Testing: Practical Aspects and Current Challenges.

- Mycoses 43, (Suppl. I), 61-68 (2000)
A.F. Schmalreck und H. Hotzel: Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie, molekularbiologische Methoden und Antimykotika-Empfindlichkeitsmuster zur Identifizierung und Differenzierung von Cryptococcus-Spezies.
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy, May 2007, p. 1818-1821
H. Seifert, U. Aurbach, D. Stefanik, and O. Cornely: In Vitro Activities of Isavuconazol and Other Antifungal Agents against Candida Bloodstream Isolates.

MICRONAUT-E

- International Journal of Antimicrobial Agents 16 (2000), 211-217
I. Stock , Bernd Wiedemann: Natural antibiotic susceptibility of Salmonella enterica strains.
- International Journal of Systematic Bacteriology, Oct. 1997, p. 1157-1164
Geert Huys, Peter Kämpfer, Martin Altwegg, Renata Coopman, Paul Janssen, Monique Gillis, and Karel Kersters: Inclusion of Aeromonas DNA Hybridization Group 11 in Aeromonas encheleia and Extended description of the Species Aeromonas eucrenophila and A. encheleia.
- Diagn Microbiol Infect Dis 1998; 30: 153-165
Ingo Stock and Bernd Wiedemann: Identification and Natural Antibiotic Susceptibility of Morganella morganii
- J. Med. Microbiol. – Vol 47 (1998, 629-642
Ingo Stock and B. Wiedemann: Natural antibiotic susceptibility of Providencia stuartii, P. rettgeri, P. alcalifaciens and P. rustigianii strains.
- Clin. Lab. 1996; 42: 609-619
Franz-Josef Schmitz, Thomas Berning, Reinhart Willers und Hans-Peter Heinz: Vergleich des MICRONAUT-Systems mit dem API-Test zur Identifizierung und der Agar-Diffusions-Methode zur Resistenzbestimmung bei verschiedenen Enterobacteriaceae und Non-Fermentern.
- Diagn Microbiol Infect Dis 1999, 33: 187-199
Ingo Stock and Bernd Wiedemann: Natural Antibiotic Susceptibility of Escherichia coli, Shigella, E. vulneris, and E. hermanii strains.
- Clin: Lab. 2000; 46: 561-567
H. Neubauer, M.Molitor, L. Rahalison, S.Aleksic, H. Backes, S.Chanteau and H. Meyer: A miniaturised semiautomated system for the identification of yersinia species within the genus Yersinia.
- Journal of Clinical Microbiology, Nov. 1998, p. 3366-3368
Heinrich Neubauer, Thomas Sauer, Heinz Becker, Stojanca Aleksic, and Hermann Meyer: Comparison of Systems for Identification and Differentiation of Species within the genus Yersinia.

MICRONAUT-NF

- Clin. Lab. 1996; 42: 609-619
Franz-Josef Schmitz, Thomas Berning, Reinhart Willers und Hans-Peter Heinz: Vergleich des MICRONAUT-Systems mit dem API-Test zur Identifizierung und der Agar-Diffusions-Methode zur Resistenzbestimmung bei verschiedenen Enterobacteriaceae und Non-Fermentern.

MICRONAUT-IDS

- J. Med. Microbiol. – Vol 47 (1998, 629-642
Ingo Stock and B. Wiedemann: Natural antibiotic susceptibility of *Providencia stuartii*, *P. rettgeri*, *P. alcalifaciens* and *P. rustigianii* strains.

MICRONAUT-Candida

- Journal of Molecular Medicine (2000)
Oliver Kurzai, Hans-Christian Korting, Dag Harmsen; Wilfried Bautsch, Michael Molitor, Matthias Frosch; Fritz A. Mühlshlegel: Molecular and phenotypic identification of the yeast pathogen *Candida dubliniensis*.
- Mycoses 44, 437-445 (2001)
H.-J. Tietz, M. Hopp, A. Schmalreck, W. Sterry and V. Czaika: *Candida africana* sp. nov., a new human pathogen or a variante of *candida albicans*?