



ZEITSCHRIFT
FÜR **PHYSIO**
THERAPEUTEN

72. Jahrgang
April 2020



**IRONMAN
DREIFACH
VORBEREITEN**

AUTORENABDRUCK

physiotherapeuten.de



PFLAUM
VERLAG

KEINE EIER?

Tut uns leid, der Osterhase ist im
Pflaum-Buchshop hängen geblieben.



*Bücher für Physiotherapeuten, Sport- und Fitnesstrainer
sowie Heilpraktiker finden Sie auf*

 [buecher.pflaum.de](https://www.buecher.pflaum.de)

AUTORENABDRUCK

Die Nerven behalten



Liebe Leserinnen und Leser,

der Schwerpunkt dieser Ausgabe ist „Nervenkitzel“ und ich finde das sehr passend – in vielerlei Hinsicht. Nervenkitzel beschreibt laut Duden die [mit angenehmen Gefühlen verbundene] Erregung der Nerven durch die Gefährlichkeit, Spannung einer Situation.

Für jede Menge (An-)Spannung hat kürzlich die Verschiebung des FIBO-Termins gesorgt. Die FIBO hätte ja eigentlich im April stattfinden sollen, und wir von der Redaktion haben uns natürlich dahingehend vorbereitet. Umso erleichterter sind wir jetzt, dass sie nicht ausfällt, sondern auf den 1. bis 4. Oktober verschoben wird. Ich freue mich darauf, dieses Jahr dabei sein zu dürfen.

Meine „Erstvorstellung“ bei den pt HOLIDAYS in Hamburg verlief großartig. Ich durfte viele unserer Autoren persönlich treffen, einige unserer Experten interviewen und habe auch mit dem ein oder anderen von Ihnen an unserem Stand gesprochen. Ich bin sozusagen hineingewachsen in den Pflaum-Kosmos und habe schon einige Wurzeln geschlagen.

Sie sehen also, seit meinem Start beim Pflaum Verlag habe ich schon so manchen Nervenkitzel erlebt. Im Mai ist bereits ein Jahr fast wie im Flug vergangen, wie das so ist, wenn man eine gute Zeit verbringt.

Bisher habe ich also schon zehn Monate voller positiver Erfahrungen und wertvoller Momente hier in der Redaktion und auf dem Außeneinsatz verlebt. Eine dieser Erfahrungen beziehungsweise Momente finden Sie in dieser Ausgabe unter der Rubrik Leserbriefe wieder. Uns in der Redaktion hat diese positive Rückmeldung sehr gefreut. Genau deswegen machen wir unseren Job gerne und stecken viel Herzblut und ja, manchmal auch Schweiß, in jede einzelne Ausgabe. Daher freuen wir uns natürlich umso mehr, wenn das auch wahrgenommen wird.

Wir werden unser Bestes geben, um Ihnen auch in Zukunft Nervenkitzel durch unsere spannenden Inhalte zu verschaffen.

Mit herzlichen Grüßen aus der Redaktion,

Dr. Julia Röder, pt-Redakteurin
julia.roeder@pflaum.de

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der pt auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechter.

P POLITIK

Die Versorgung auch in Zukunft sichern
Marietta Handgraaf, Christina Groll et al.

13

Ein Jubel auf die Schulgeldfreiheit?
Sergej Borkenhagen

20



D DIALOG

pt-Facebook-Highlights 04
Leserbrief und Erratum 06
Unter uns 08



T THERAPIE

AUS DER EXTREMANFORDERUNG IRONMAN IN DEN THERAPIEALLTAG

Marius Brandt

22

Der Eimertest
Stefan Schädler

32

**Bionicman – Flieg mit mir in eine enthinderte
Zukunft**

Nina Rohrbach

36

Physiotherapie bei Extremverletzungen

Andreas Alt und Nicole Bartkowski

40

Amyotrophe Lateralsklerose
Hans und Sabine Lamprecht

44

PT bei Amyotropher Lateralsklerose
Im Gespräch mit André Maier

50

**Hirnnervenbeteiligung beim
Guillain-Barré-Syndrom**

Janine Walther und Stefan Schädler

55

Der Muskelkater

Florian Münch

60

N NACHRICHTEN & MENSCHEN

Über den Tellerrand 10

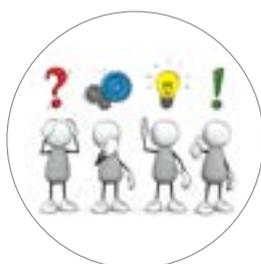
... und wieder locker lassen! 12

SCHWERPUNKT
Nervenkitzel

AUTORENABDRUCK
INHALT

F FORSCHUNG & EVIDENZ

Cochrane-Update 4 2020	66
Evidenz-Update 4 2020	70



L LEHRE

Komplexe therapeutische Situationen erfassen	
Meike Schwinger	82

S SERVICE

Messe-Spezial (FIBO)	64
Medien	86
Termine	87
Autorenhinweise	88
Inserentenverzeichnis	89
G-Anzeigen/Kurse	91
Vorschau	96
Impressum	96



Dr. med. André Maier

Er ist Facharzt für Neurologie und ist in der ALS-Ambulanz der Charité – Universitätsmedizin Berlin tätig. Seine Schwerpunkte umfassen die spezialärztliche Versorgung von Patienten mit ALS und benachbarten Indikationen, eine medikamentöse Therapie der ALS und eine symptomatische Behandlung der Spastik und Sialorrhö mit Botulinumtoxin-Injektionen. Als zertifizierter Studienarzt und wissenschaftlicher Autor betreut er zudem wissenschaftliche Projekte im Bereich der Versorgungsforschung.
Kontakt: andre.maier@charite.de

AUTORENABDRUCK

PT bei Amyotropher Lateralsklerose

Online-Patientenbewertung verdeutlicht sehr hohe Therapiezufriedenheit

..... Im Gespräch mit André Maier

Die Amyotrophe Lateralsklerose ist eine unheilbare neurodegenerative Erkrankung und durch den überwiegend fatalen Verlauf eine der schwersten Diagnosen überhaupt. Aufgrund der funktionellen Einschränkungen wird regelhaft eine große Menge an verschiedenen Heilmitteln verordnet. Der hohe Stellenwert der physiotherapeutischen Behandlung aus Patientensicht als Teil eines multidisziplinären Behandlungsteams ist dabei weitestgehend unbekannt.

Nicht heilbare Erkrankung

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine neurologische Erkrankung mit chronisch fortschreitendem Verlauf. In den Nervenzellen von Gehirn und Rückenmark kommt es zu pathologischen Ablagerungen (Proteinopathie): Natürlich vorkommende Eiweiße ändern ihre Struktur und Form. Dadurch ziehen sich die Eiweiße gegenseitig an, es entstehen Proteinaggregate, welche schließlich in großer Zahl die Nervenzelle beeinträchtigen. Dabei verlieren die geschädigten motorischen Nervenzellen ihre Funktion – die willkürliche Steuerung der Muskulatur. Diese Neurodegeneration führt für die Patienten zu spürbarer Muskelschwäche, Atrophie, Spastik und Funktionsverlusten. Infolgedessen ist die Mobilität der unteren und oberen Extremität sowie des Rumpfes eingeschränkt. Es kann bis hin zu einer vollständigen Lähmung der Skelett- sowie der Zungen und Schluckmuskulatur führen (1).

Zu den ersten Symptomen zählen die Störung der Feinmotorik der Hände und Gangunsicherheiten oder Beschwerden beim Sprechen und Schlucken. Die Körperwahrnehmung und die Sinne sind selten eingeschränkt, ebenso wenig wie die Herz- und Beckenbodenmuskulatur. Von der schweren Erkrankung sind rund 6.000 bis 8.000 Menschen in Deutschland betroffen. Das durchschnittliche Alter der Patienten beträgt 56 bis 58 Jahre, zehn Prozent erkranken bereits vor dem 40. Lebensjahr (1).

Palliative Therapie

Bei ALS gibt es nach wie vor keine Heilung. Maßnahmen, wie Medikamente, nicht-pharmakologische Therapien, Mobilitäts- und Kommunikationshilfen, Ernährungstherapie und Atemhilfen können die Lebensqualität erhalten, die Teilhabe

verbessern und die Lebenszeit verlängern. Die Therapie zielt auf die Symptomlinderung des individuellen Krankheitsbildes mit progressivem Verlauf ab. Laut aktueller (abgelaufener) S1-Leitlinie sind der Erhalt der Lebensqualität und die Autonomie der Patienten wichtig. Eine dauerhafte Physio- und Ergotherapie, eine Logopädie sowie Hilfsmittel gelten neben der Medikation als notwendige und sinnvolle Maßnahmen. (2)

Online-Patientenbefragung

Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose werden in Deutschland von Experten in speziellen ALS-Ambulanzen betreut. Diese laden ihre Patienten regelmäßig zur Teilnahme an einer Registerstudie ein, wobei bereits seit 2017 eine Online-Patientenbefragung im Versorgungsnetzwerk Ambulanzpartner möglich ist (3). So kann der individuelle Krankheitsverlauf zwischen den regulären Ambulanzvisiten erfasst werden. Vergleichbar mit Patientenportalen in den USA dient die Online-Bewertung der Weiterentwicklung klinischer Studien und moderner Behandlungskonzepte bei der ALS. Dafür erfolgte die Befragung der Patienten zur subjektiven Effektivität der Physiotherapie und ihrer Therapiezufriedenheit im Rahmen einer Beobachtungsstudie.

Die Studie

Die Beobachtungsstudie untersuchte das subjektive Erleben von Physiotherapie bei ALS-Patienten während des progressiven Symptomverlaufs über sechs Monate (4). In der Online-Befragung wurden die funktionellen Einschränkungen mit der >>

Für Eilige
Einer Befragung zufolge sind die Patienten mit amyotropher Lateralsklerose sehr zufrieden mit ihrer physiotherapeutischen Betreuung. Sie empfinden die Physiotherapie trotz fortschreitender Symptomverschlechterung als effektiv und wichtig. Allerdings sinkt diese Therapiezufriedenheit bei einem aggressiven Krankheitsverlauf.

AUTORENABDRUCK

ALS Functional Rating Scale (ALS-FRS) erhoben. Zudem sollten die Betroffenen bestimmte besonders einschränkende Symptome benennen, die dann im Verlauf der physiotherapeutischen Behandlung (Krankengymnastik, Massage, Lymphdrainage, Thermo- und Atemtherapie) mit dem Measure Yourself Medical Outcome Profile (MYMOP) bewertet wurden. Anschließend wurde die Zufriedenheit mit dem Net Promoter Score (NPS) erfasst, bei dem Patienten eine gestufte Therapieempfehlung nach dem Prinzip der numerischen Rating Scale vornehmen konnten. Die ALS-Ambulanz der Charité in Berlin untersuchte 45 Patienten, von denen 26 Teilnehmer die Online-Befragung durchführten. Sie waren rund 60 Jahre alt, zu 36 Prozent weiblich und wiesen im Schnitt eine Krankheitsdauer von 27 Monaten auf. Sie erhielten demnach dreimal pro Woche Physiotherapie von durchschnittlich insgesamt 143 Minuten sowie zwei weitere Stunden mit Anwendungen wie Massage, Lymphdrainage, Thermo- oder Atemtherapie. Die Beschwerden mit der subjektiv größten Belastung – und damit das von den Patienten selbst definierte Behandlungsziel – wurden zu 62 Prozent an den Beinen, zu 31 Prozent an den Armen und zu sieben Prozent im Bereich des Rumpfes lokalisiert (gerundete Angaben, ermittelt mit dem MYMOP-Fragebogen). Nach sechs Monaten konnten die Daten von 20 Patienten ausgewertet werden. Obwohl sich deren motorische Funktionen verringert hatten, empfahlen sie die Physiotherapie in hohem und zunehmendem Maße weiter (ermittelt mit der NPS-Skala). Die Autoren schlussfolgerten, dass die hohe Patientenzufriedenheit mit physiotherapeutischen Behandlungen auf eine wichtige Unterstützung für ALS-Patienten deutet, und dass die Relevanz der Physiotherapie – im Sinne einer palliativen Maßnahme – sogar zunimmt.

Im Gespräch gibt der Autor Dr. André Maier Auskunft über die Studie.

In der erwähnten Studie waren die Patienten mit ihrer Physiotherapie sehr zufrieden und empfehlen sie weiter. Das ist sehr erfreulich. Spiegeln sich diese positiven Ergebnisse nach Ihrer Erfahrung auch beim Großteil Ihrer Patienten wider?

Wir beobachten schon lange, dass beim überwiegenden Teil der Patienten ein großes Bedürfnis nach verschiedenen Formen von Heilmitteln und insbesondere nach Physiotherapie existiert. Das ist besonders bemerkenswert, da in anderen Studien bisher nicht gezeigt werden konnte, dass der Erkrankungsverlauf durch physiotherapeutische Maßnahmen relevant beeinflusst werden kann. In unserer Studie hat uns besonders überrascht, dass die Weiterempfehlung im Verlauf der Erkrankung trotz eines größer werdenden Funktionsverlustes noch zunahm. Dies zeigt aus unserer Sicht, dass neben den bekannten, überwiegend stabilisierenden und rehabilitativen Effekten von therapeutischen Maßnahmen auf zum Beispiel die Muskelfunktion und die Spastik auch darüber hinausgehende Einflüsse vorhanden sein müssen. Im palliativen Kontext scheinen sekundäre Effekte, wie eine Schmerzreduktion, wichtiger zu werden.

Aber auch die menschliche Zuwendung der Therapeuten ist ein zentrales Element der Behandlung von ALS-Patienten. Das ist insoweit nicht verwunderlich, wenn man an die vielen Stunden denkt, die Patienten mit Therapeuten verbringen. Wir erleben immer wieder, dass die Reduktion von Therapiefrequenzen durch Vorgaben von Kostenträgern gerade von Patienten in fortgeschrittenen Stadien schlecht toleriert wird.

Versorgungsnetzwerk Ambulanzpartner

In der ALS-Ambulanz wird die ärztliche Indikation für eine Physiotherapie gestellt. Der Patient erhält eine Verordnung, in der das Heilmittel sowie die Häufigkeit und Anzahl der Therapieeinheiten definiert werden. Eine Koordinatorin des Versorgungsnetzwerks Ambulanzpartner übernimmt das Fallmanagement, bei dem in Abhängigkeit vom Wohnort, der Notwendigkeit eines Hausbesuches, der Therapieform und der therapeutischen Häufigkeit eine geeignete Therapiepraxis identifiziert und angesprochen wird. Der weitere Austausch zwischen der Praxis und der ALS-Ambulanz wird durch die digitale Ambulanzpartner-Plattform vereinfacht und verbessert: Die Therapiepraxen fordern auf dieser Plattform die weiteren Verordnungen an. Auf Seiten des Patienten verbleibt lediglich die Notwendigkeit, die Chipkarte und den Überweisungsschein einmal pro Quartal in der ALS-Ambulanz vorbeizubringen.

Neben der Patientenkoordination und der Vereinfachung des Ordnungsmanagements besteht ein weiterer Vorteil in der Qualitätskontrolle der Heilmittelverordnung: Die Rezept- und Verordnungsanforderungen werden durch eine Ambulanzpartner-Koordinatorin auf formale Korrektheit und Übereinstimmung mit den Anforderungen des Heilmittelkataloges überprüft. Damit wird die Häufigkeit von Korrekturen und erneuten Ausstellungen von Heilmittelverordnungen deutlich reduziert. Durch die digitale Anforderung von Nachfolgeverordnungen entfallen Telefonate, Faxe oder Briefe. Zugleich entstehen durch die Digitalisierung wertvolle Daten, die für eine wichtige Versorgungsforschung zur Physiotherapie bei der ALS und anderen neurologischen Erkrankung ausgewertet werden (5).

Frauen hatten eher nicht an der Befragung teilgenommen. Welche Gründe gab es dafür?

Mit der Durchführung von Umfragen über das Internet haben wir schon einige Jahre Erfahrung. Auch in den Online-Befragungen, die ich für meine Doktorarbeit ausgewertet hatte, zeigte sich wiederholt eine etwas höhere Bereitschaft bei Männern, an den Befragungen teilzunehmen. Zwar sind Männer etwas häufiger von der ALS betroffen, jedoch erklärt dies allein die Differenz nicht. Dieser Unterschied ist erfreulicherweise rückläufig und wir sehen, dass insgesamt die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Technologien steigt. Das ist insbesondere wichtig, da neue Technologien beispielsweise im Bereich der Hilfsmittelversorgung von ALS-Patienten eine immer wichtigere Rolle einnehmen. Auch erfolgt ein großer Teil der Kommunikation heute über das Internet. Heilmittelerbringer im Netzwerk Ambulanzpartner haben unter anderem die Möglichkeit, Verordnungen für Patienten mit einem langfristigen Bedarf über eine Internetplattform zu bestellen (siehe Kasten).

Patienten mit aggressiveren Krankheitsverläufen führten die Online-Befragung häufiger nicht zu Ende. Woran lag das?

Dabei lässt sich nur spekulieren. Sicher sind die Belastungen für Patienten mit aggressiveren Krankheitsverläufen höher und es stehen andere Themen im Mittelpunkt als die Teilnahme an der Online-Befragung. Es zeigte sich auch, dass diese Patienten tendenziell ein schlechteres Wohlbefinden hatten und weniger zufrieden mit der Physiotherapie waren, wobei die kleine Anzahl an Patienten, die die Befragung frühzeitig beendete, keine generalisierte Aussage zulässt. Die Durchführung von Physiotherapie kann bei solchen Patienten eine Herausforderung sein. Hier müssen gegebenenfalls gezielt palliative Konzepte erarbeitet werden. Wichtig ist in jedem Fall die Aufklärung sowohl des Patienten als auch der Therapeuten über die spezielle Situation, damit sich beide Seiten darauf einstellen können.

Mit welcher konkreten physiotherapeutischen Maßnahme waren die Patienten am meisten zufrieden?

In unserer Untersuchung haben wir die Zufriedenheit mit konkreten physiotherapeutischen Maßnahmen nicht untersucht, da hier auch von großen individuellen Unterschieden auszugehen ist. Zum einen hängen die Maßnahmen von den Einschränkungen des Patienten ab. Zum anderen spielen viele weitere Faktoren eine Rolle, wie der Patient selbst die Therapie empfindet und wie zufrieden er insgesamt damit ist. Hier ist ein sehr differenzierter Blick notwendig, um keine falschen Schlüsse zu ziehen. Neben der rein somatischen, pathophysiologischen Ebene ist die persönliche und psychosoziale Ebene ebenfalls wichtig. Das scheint sich auch im Verlauf der Therapie nochmal zu verändern, wenn zum Beispiel palliative und supportive Maßnahmen in den Vordergrund treten oder eine Beatmungssituation hinzukommt.

Welche physiotherapeutischen PT-Maßnahmen sind aus Ihrer Sicht besonders wichtig und hilfreich bei den ALS-Patienten?

Wir empfehlen, die Therapie stets bedarfs- und symptomorientiert anzurichten. Spezielle therapeutische Maßnahme für die ALS haben mich bisher nicht bewährt. Es ist wichtig, sich vor Augen zu halten, dass die ALS eine Nerven- und keine >>

Muskelerkrankung ist und daher die Kräftigung der Muskulatur, jedoch ohne Muskelaufbau, begrenzt möglich ist. Zur Kompensation und Vermeidung von Inaktivität ist ein individuelles Maß an Belastung ohne Überlastung anzustreben. Das wird sich natürlich über den Krankheitsverlauf ändern und muss dementsprechend angepasst werden. Die Kombination aus verschiedenen Symptomen zur Muskelschwäche wie Spastik, Lymphödeme und sekundäre Schmerzsyndrome verlangt eine an die Ausprägung der einzelnen Symptome adaptierte Gewichtung von einzelner Maßnahmen. Wir haben ein sehr hohes Vertrauen in die professionellen Fähigkeiten der Physiotherapeuten und begrüßen es sehr, wenn die Maßnahmen auch abweichend von der Verordnung angepasst werden.

Uns ist es bewusst, dass Therapeuten deutlich mehr Zeit mit den Patienten verbringen als der Arzt und daher auf Bedürfnisse auch optimal eingehen können.

Ist die PT-Versorgung für Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose aus Ihrer Sicht optimal?

Das ist nicht einfach zu beantworten, da die Versorgungssituation mit Physiotherapie in den Bundesländern und Regionen sehr unterschiedlich sein kann. Grundsätzlich ist ein hoher Bedarf seitens der Patienten vorhanden, der aus unserer Erfahrung nicht immer gedeckt werden kann. In Berlin ist über das Ambulanzpartner-Netzwerk auch die Versorgung mit Heilmitteln organisiert, was verschiedene Vorteile mit sich bringt. Vor allem bekommen die einzelnen Praxen Erfahrung im

Umgang mit der ALS, bei der es sich definitionsgemäß um eine seltene Erkrankung handelt. Davon profitieren sicherlich die Patienten, da Vorkenntnisse existieren; die Praxen ziehen auch einen Nutzen daraus, da sie verschiedene Verläufe der ALS kennenlernen. Für die Zukunft ist es wichtig, dass der langfristige Bedarf auch weiterhin von Kostenträgern akzeptiert wird und genügend Ressourcen vorhanden sind, um den Bedarf zu decken. Dafür ist es aus Sicht der Versorgungsforschung wichtig, den Bedarf genau beziffern zu können.

Haben Sie noch Empfehlungen für Physiotherapeuten?

Wir freuen uns, wenn sich Physiotherapeuten für die ALS interessieren und bereit sind, die Patienten zu unterstützen und zu begleiten. Aus unserer Erfahrung sind die Patienten sehr dankbar für die Behandlung und Hilfestellung, die von den Therapeuten ausgehen. Häufig sehen wir, dass sich zwischen Patient und Therapeut intensive Beziehungen herausbilden, die die Lebensqualität der Betroffenen unterstützen kann. Meine Empfehlung ist, den Menschen zu behandeln und nicht in erster Linie das Defizit, dann kann es auch ein persönlicher Gewinn für den Therapeuten sein.

Vielen Dank für das Gespräch. ●

Das Gespräch führte Doreen Richter.



Veranstungshinweis ALS-Ambulanz

Am 25. April 2020 findet der 11. ALS-Tag der ALS-Ambulanz statt. Die Veranstaltung ist als ein Informationstag für Betroffene und Angehörige konzipiert und wird vom Team der ALS-Ambulanz an der Charité vorbereitet. Weitere Informationen unter: www.als-charite.de/anmeldung.



Literatur

1. Ambulanz für ALS und andere Motoneuronenerkrankungen, Charité Universitätsmedizin Berlin. 2020. Krankheitsbild und Diagnose. www.als-charite.de/amyotrophe-lateralsklerose-als-faq/; Zugriff am 28.1.2020
2. DGN. 2015. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Amyotrophe Lateralsklerose (Motoneuronenerkrankungen). www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-001L_Amyotrophe_Lateralsklerose_ALS_2015-06-abgelaufen.pdf; Zugriff am 28.1.2020
3. Ambulanzpartner Registerstudie. 2020. Ich spende. Meine Daten für eine bessere Versorgung. www.ap-registerstudie.de/; Zugriff am 28.1.2020
4. Meyer R, Spittel S, Steinfurth L, Funke A, Kettemann D et al. 2018. Patient-reported outcome of physical therapy in amyotrophic lateral sclerosis: observational online study. *JMIR Rehabil. Assist. Technol.* 5, 2:e10099
5. Ambulanz für ALS und andere Motoneuronenerkrankungen, Charité Universitätsmedizin Berlin. 2020. Versorgungsnetzwerk. www.als-charite.de/versorgungsnetzwerk; Zugriff am 28.1.2020

DIE TOPTHEMEN IM MAI

Wer hat das Problem und wer löst es?

Motivational Interviewing als integratives Element der Therapie

Ein Beitrag von Thomas Messner

Die einfache Schulter

Beispiel: subakromiales Schmerzsyndrom

Ein Beitrag von Jochen Schomacher

Gross Motor Function Measure

Im Gespräch mit Ibrahim Duran

Erscheint am
8.5.2020

**THERAPIE AUF
AUGENHÖHE**



Foto: New Africa / shutterstock.com

Impressum

pt Zeitschrift für Physiotherapeuten

ISSN 1614-0397

Herausgeber

Agnes & Nils-Peter Hey

Verlag

Richard Pflaum Verlag GmbH & Co. KG

Lazarettstraße 4, 80636 München

Komplementär

PFB Verwaltungs-GmbH

Geschäftsführerin

Agnes Hey

Chefredakteurin und V.i.S.d.P.

Dr. Tanja Boßmann, tanja.bossmann@pflaum.de

Redaktion

Maximilian Kreuzer, Anna Palisi,

Doreen Richter, Dr. Julia Röder, Jörg Stanko

pt.redaktion@pflaum.de



PFLAUM
VERLAG

Mediavertrieb

Karla Köhler, karla.koehler@pflaum.de

Kundenservice

kundenservice@pflaum.de, +49 89 126 07 - 0

Bezugspreis

Einzelheft 12,10 € (D), 13,10 € (Ausland)

Abonnement 133,20 € (D), 145,20 € (Ausland)

Weitere Details, Tarife und Versandkosten siehe www.pflaum.de.

Druck

pva, Druck und Medien Dienstleistungen GmbH

Industriestraße 15, 76829 Landau / Pfalz

Titelfoto

antishock / shutterstock.com

Transparenz

Die Rubriken „Marktplatz“ sowie „Messe-Spezial“ enthalten Beiträge, die auf Unternehmensinformationen basieren.

Publikationen der Pflaum-Gruppe



AUTORENABDRUCK