

Autorinnen und Autoren: Andrea Köbberling, Sandra Adams, Manfred Eberhardt,
Angelika Fresenborg, Michael Weckbach

Alles auf Lager

Fachlageristen –
Fachkräfte für Lagerlogistik
Grundqualifikation. Trainingsbuch
2. Ausbildungsjahr

Material inklusive Lösungen

3. Auflage

Die in diesem Produkt gemachten Angaben zu Unternehmen (Namen, Internet- und E-Mail-Adressen, Handelsregistereintragungen, Bankverbindungen, Steuer-, Telefon- und Faxnummern und alle weiteren Angaben) sind i. d. R. fiktiv, d. h., sie stehen in keinem Zusammenhang mit einem real existierenden Unternehmen in der dargestellten oder einer ähnlichen Form. Dies gilt auch für alle Kunden, Lieferanten und sonstigen Geschäftspartner der Unternehmen wie z. B. Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen und andere Dienstleistungsunternehmen. Ausschließlich zum Zwecke der Authentizität werden die Namen real existierender Unternehmen und z. B. im Fall von Kreditinstituten auch deren IBANs und BICs verwendet.

© 2024 Westermann Berufliche Bildung GmbH, Ettore-Bugatti-Straße 6-14, 51149 Köln
www.westermann.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen bzw. vertraglich zugestanden Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Nähere Informationen zur vertraglich gestatteten Anzahl von Kopien finden Sie auf www.schulbuchkopie.de.

Für Verweise (Links) auf Internet-Adressen gilt folgender Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie daher auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Druck und Bindung: Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

ISBN 978-3-8045-4890-9

Alles auf Lager

Alle Themen der ersten beiden Jahre der Ausbildung zur *Fachkraft für Lagerlogistik* und der gesamten Ausbildung zur *Fachlageristin/zum Fachlageristen* sind in der Grundqualifikation enthalten. Für die ersten beiden Ausbildungsjahre ist jeweils ein Trainingsbuch passend zum Informationsband erhältlich. Die von den Fachkräften für Lagerlogistik im dritten Ausbildungsjahr benötigten Inhalte befinden sich in der Fachqualifikation und dem dazugehörigen Trainingsbuch.

Einsatz des Trainingsbuchs im Unterricht

Das Buch **Grundqualifikation. Trainingsbuch** 2. Ausbildungsjahr ist im Unterricht parallel zum Titel **Grundqualifikation. Informationsband** (BN 5370) einsetzbar. Zu den einzelnen Kapiteln des Informationsbandes bietet das Trainingsbuch:

- **Einstiegssituationen** – dienen als Einstieg in ein neues Kapitel des Informationsbandes, sie knüpfen an das Vorwissen an und erzeugen Neugier bzw. Handlungsdruck,
- **Erarbeitungsaufgaben** – vertiefende Aufgaben, die mithilfe des Informationsbandes oder in der Klasse gelöst werden können, sowie
- **Trainingsaufgaben** – wiederholende Aufgaben am Ende eines Kapitels.

Außerdem enthält das Trainingsbuch zu jedem Lernfeld:

- **Projekte und Aktionen** – sind kapitelübergreifend, stellen eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis her, und
- **Lernsituationen** – sind ebenfalls kapitel- und lernfeldübergreifend, dienen der Anwendung von Fachwissen und bereiten auf die praktische Prüfung vor.

Zusätzlich: Vorbereitung auf die Prüfung

Die Autorinnen und Autoren der Reihe haben das Ziel, die Auszubildenden bereits vom ersten Unterrichtstag an auf ihre Prüfung vorzubereiten. Dies soll vor allem durch die Trainingsaufgaben erreicht werden. Wenn die Schülerinnen und Schüler bei der Beantwortung der Trainingsaufgaben regelmäßig dazu angehalten werden, ihr Wissen systematisch auf Karteikarten zu sammeln, können diese Karten entweder zum selbstständigen Lernen zu Hause in Form der Lernkartei oder zum spielerischen Wiederholen mit dem Spiel **Alles auf Lager – Das Quiz** in der Schule verwendet werden.

Die Anleitungen zum Lernen mit der Lernkartei sowie für das Spiel **Alles auf Lager – Das Quiz** finden Sie mit in diesem Ordner. Sie können sie für alle Schülerinnen und Schüler entsprechend vervielfältigen.

Für Verbesserungsvorschläge und Anregungen sind Verlag, Autorinnen und Autoren stets dankbar.

Frühjahr 2024

Lernfeld 5 Güter kommissionieren



Kapitel 1	Kommissionierung – Begriff und Gründe	5
Kapitel 2	Kommissioniersysteme	7
Kapitel 3	Kommissionierzeit und Kommissionierleistung	29
Kapitel 4	Arbeitsmittel für die Kommissionierung	38
Projekte und Aktionen		39
Lernsituation		40

Lernfeld 6 Güter verpacken



Kapitel 1–2	Grundlagen und Funktionen der Verpackung	48
Kapitel 3	Beanspruchung der Verpackung	52
Kapitel 4	Packmittel	54
Kapitel 5	Packhilfsmittel	63
Kapitel 6	Markierung der Verpackungen	67
Kapitel 7	Tätigkeiten beim Verpacken	71
Kapitel 8	Gefährliche Güter verpacken und kennzeichnen	74
Kapitel 9	Kosten der Verpackung	79
Kapitel 10	Umweltverträglichkeit der Verpackung	82
Projekte und Aktionen		85
Lernsituation		86

Lernfeld 7 Touren planen



Kapitel 1	Geografische Grundlagen	95
Kapitel 2–3	Wirtschaftsraum Deutschland und Wirtschaftsraum Europa	101
Kapitel 4	Standortwahl	109
Kapitel 5	Verkehrswege in Deutschland und Europa	113
Kapitel 6	Technische und rechtliche Grundlagen	118
Kapitel 7	Kombinierter Verkehr durch den Einsatz verschiedener Verkehrsträger	123
Kapitel 8	Touren planen	126
Projekte und Aktionen		136
Lernsituation		137

Lernfeld 8 Güter verladen



Kapitel 1	Grundlagen und Grundbegriffe der Güterverladung	145
Kapitel 2	Physikalische Grundlagen der Ladungssicherung	149
Kapitel 3	Anforderungen an das Transportfahrzeug	151
Kapitel 4–5	Ladungssicherung	154
Kapitel 6	Besonderheiten bei der Containerbeladung	160
Kapitel 7	Beförderung gefährlicher Güter	164
Projekte und Aktionen		175
Lernsituation		176

Lernfeld 9 Güter versenden



Kapitel 1–3	Güterverkehr und Güterkraftverkehr: Aufgaben, Grundbegriffe und rechtliche Grundlagen	184
Kapitel 4	Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste)	192
Kapitel 5	Schienenverkehr	199
Kapitel 6	Binnenschifffahrt	206
Kapitel 7	Seeschifffahrt	210
Kapitel 8	Luftfracht	216
Kapitel 9	Frachtrechnen	219
Kapitel 10	Internationaler Gütertransport	228
Projekte und Aktionen		233
Lernsituation		234

Bildquellenverzeichnis		244
----------------------------------	--	-----

Lernfeld 5

Güter kommissionieren



1 Kommissionierung – Begriff und Gründe

Einstiegssituation:

Grundbegriffe zur Kommissionierung

Pascal Riehm ist im zweiten Lehrjahr bei der Speedbike GmbH & Co KG. Vor einer Woche hat er die Abteilung gewechselt. Im Bus trifft er seine Mitschülerin Franziska Rauch, die in einer Baustoffgroßhandlung ausgebildet wird.

Pascal: Hallo Franziska, na, wie geht es dir? Alles fit?

Franziska: Grüß dich, Pascal. Ich bin so froh, dass heute Schule ist. Den ganzen Tag bin ich auf den Beinen, die Kunden warten schon am Warenausgang, alles muss immer schnell, schnell gehen – dabei haben wir elf Gänge! Das dauert, bis ich die Sachen aus dem Lager geholt habe!

Pascal: Wem sagst du das? Ich habe letzte Woche in der Kommissionierung angefangen. Bei mir kommt auch keine Langeweile auf. Jeden Tag von Neuem wartet ein dicker Stapel Kommissionierlisten auf mich.

Franziska: Ach, bist du auch unter die Picker geraten? Was kommissionierst du denn?

Pascal: Ich muss die Bänder mit Material versorgen: Speichen, Schrauben, Fremdbauteile – alles, was für den Produktionsauftrag eben gebraucht



Gabelstaplerfahrerin bei ihrer Arbeit im Lager

wird. Ganz so hektisch wie bei dir ist es nicht, aber es muss alles stimmen, sonst stockt die Montage.

Franziska: Glaubst du, bei mir ist das nicht so? Hast du eine Ahnung! Gestern habe ich vergessen, die Chargennummern bei den Fliesen zu vergleichen. Das gab vielleicht Ärger! Wir mussten die ganze Kommission beim Kunden wieder abholen. Zum Glück waren die Fliesen noch nicht verlegt.

1. Welche Fachbegriffe werden im Text angesprochen?
2. Für wen werden in dem beschriebenen Beispiel Güter kommissioniert?
3. Nennen Sie weitere mögliche Gründe für Warenausgänge.

Erarbeitungsaufgaben

1. a) Erklären Sie die folgenden Begriffe in eigenen Worten:

Kommissionierlager: *Das Lager, aus dem heraus die Waren für innerbetriebliche Aufträge oder für außerbetriebliche Kunden kommissioniert werden. Im Unterschied dazu: Vorratslager für den Nachschub.*

Pick: *Kann man übersetzen mit „Greifeinheit“; die Menge, die mit einem Griff entnommen wird.*

Kommissionslager: *Ein Lager, in dem Ware lagert, die nicht in unserem Eigentum ist, sondern einem Kunden oder Lieferer gehört.*

[Einstieg]

[Erarbeitung]

[Training]

[Projekte]

[Lernsituation]

b) Eine Kommissionierliste enthält folgende Daten:

Auftragsnummer, Name und Anschrift des Kunden, Artikelnummer, Artikelbezeichnung, Name des Kommissionierers, Datum.

Welche Daten würden Sie ergänzen, um im Lager eines Elektrogroßhandels mit 20000 Artikeln zu kommissionieren?

Lagerort (Location), zu kommissionierende Stückzahl, Gewicht, Bearbeitungsvermerke

2. Außer der Kommissionierung können auch andere Gründe zu Warenentnahmen führen. Nennen Sie drei andere Gründe.

Z.B.

• *Sortimentsänderungen*

• *Auffüllen des Verkaufs- oder Kommissionierlagers*

• *Umlagerungen von Artikeln*

3. Entscheiden Sie bei den folgenden Lagerbewegungen, ob es sich um eine Kommissionierung (K), eine sonstige Entnahme (S) handelt oder um gar keinen Kommissionier- bzw. Entnahmevorgang (0) handelt.

Vorgang	Zuordnung
a) Im Lager eines Büchergroßhändlers werden die von der Buchhandlung Baetzel bestellten Bücher aus dem Lager entnommen.	K
b) In der Großbäckerei Herzberg werden die zu einer Tour gehörenden Behälter mit Backwaren in einen Transporter verladen.	0
c) Im Lager der Moheimer Tapetenfabrik hakt Sandra Pfalz auf dem Lieferschein ab, welche Ware sie schon aus dem Regal mit Musterrollen entnommen und in den Karton für den Kunden Subach KG gepackt hat.	K
d) Im Lager der Schöner Wohnen GmbH werden drei Sitzgruppen und etliche Kleinföbel ausgelagert. Sie sollen für die neue Ausstellung „Wohnen wie im Süden“ in den Verkaufsraum gebracht werden.	S
e) Peter Gerster soll in der Gardinenabteilung der Schöner Wohnen GmbH alle Gardinenringe aus den Fächern nehmen und zählen.	0 (S)
f) Im Lager der ALLMÖ GmbH werden die Regale mit Spielzeug ausgeräumt. Das Spielwarensortiment soll zukünftig in einer anderen Lagerzone gelagert werden.	S
g) Für die Montage von Gasthermen werden viele Einzelteile benötigt. Günther Haas hat die Aufgabe, die richtigen Teile für die Montage bereitzustellen.	K
h) Manfred Schubig, Auszubildender bei einer Heizungsbaufirma, sucht alle für die Montage einer Solaranlage benötigten Teile zusammen.	K
i) Die Buchhandlung Baetzel hat zwei falsch bestellte Bücher zurückgeschickt. Sie müssen wieder eingelagert werden.	0
j) Saskia Hill arbeitet in einer Lebensmittelgroßhandlung. Sie holt alle vom Landshuter Hof bestellten Artikel aus dem Kühlhaus.	K

[Einstieg]

[Erarbeitung]

[Training]

[Projekte]

[Lernsituation]

Trainingsaufgaben

- Definieren Sie den Begriff „Kommissionierung“.
- Nennen Sie zwei außerbetriebliche Gründe für die Kommissionierung.
- Welches ist der wichtigste innerbetriebliche Grund für eine Warenentnahme?
- Wann führen Retouren zu einer Kommissionierung?



Plattformwagen



RFID-Ring-Scanner



Handgabelhubwagen

2. Nennen Sie drei Arbeitsmittel, die Sie in Ihrem Unternehmen zur Kommissionierung nutzen und beschreiben Sie, wie bzw. wofür Sie die Arbeitsmittel nutzen.

Schülerindividuelle Antworten

Projekte und Aktionen

In Ihrem Ausbildungsbetrieb wird ein neuer Auszubildender eingestellt. Da Sie sich bereits bestens auskennen, sollen Sie Ihrem neuen Kollegen das Lager vorstellen und ihm vor allem zeigen, wie Sie vorgehen, wenn Sie Waren aus dem Lager bereitstellen, die andere Kolleginnen und Kollegen dann versandfertig machen.

1. Skizzieren Sie den Aufbau Ihres Lagers; verwenden Sie dazu ein Lineal.
2. Erarbeiten Sie schriftlich einen kurzen Vortrag, in dem Sie Ihrem neuen Kollegen erklären, wie man die Waren in Ihrem Betrieb kommissioniert. Gehen Sie in Ihrem Vortrag auch auf die unten aufgeführten Bearbeitungspunkte ein.
3. Überlegen Sie sich für Ihr Lager einen Kommissionierauftrag mit fünf verschiedenen Artikeln. Präsentieren Sie vor Ihrer Klasse mithilfe der Lagerskizze, wie dieser Kommissionierauftrag zu bearbeiten ist.



Kommissionierung

Bearbeitungspunkte, auf die Sie in Ihrem Vortrag eingehen sollen:

- Welche Waren werden gelagert?
- Warum werden Waren aus dem Lager geholt?
- Welche Belege werden erstellt?
- Welche Arbeitsmittel werden verwendet?
- Wie ist der Ablauf der Kommissionierung?

[Einstieg]

[Erarbeitung]

[Training]

[Projekte]

[Lernsituation]

Lernsituation 1: Einen Kundenauftrag kommissionieren

Situation

Das Handelshaus Ketterer KG schickt folgende Bestellung per Fax an die ALLMÖ GmbH:

FAX

An:
ALLMÖ GmbH
Evesham Allee 4
34212 Melsungen

Von:
Handelshaus Ketterer KG
Talstraße 9
21335 Lüneburg
Kundennummer: 172001

Sehr geehrte Frau Ohlig,

hiermit bestellen wir zu den üblichen Konditionen folgende Artikel:

Pos.	Anzahl	Best.-Nr.	Bezeichnung
1.	4 x	1769	Bauernhof Nostalgie
2.	20 x	7909	Zoo-Set
3.	15 x	8143	Memospiel „Tiere“
4.	5 x	7651	Laufkinderwagen
5.	8 x	5535	Spieluhr „Nele“
6.	6 x	4037	Puppenwagen „Luxus“
7.	3 x	3902	Tretauto „Polizei“
8.	10 x	8173	Tiere Wildnis (10 VE)
9.	5 x	2952	Gemüsekorb
10.	6 x	4594	Mobile „Engel“
11.	10 x	7498	Schablonen-Set
12.	15 x	7337	Puzzle-Box „Tiere“

Bitte schicken Sie die Sendung so schnell wie möglich!

Im Voraus besten Dank für Ihre Mühe
Handelshaus Ketterer KG

B. Raatz

Frau Frieze aus der Verkaufsabteilung gibt die Bestelldaten umgehend in das Lagerverwaltungssystem ein und druckt die entsprechenden Pickzettel aus. Gleichzeitig wird der Abgang der entsprechenden Artikel im Warenwirtschaftssystem erfasst.



Bestellung per Fax an die ALLMÖ GmbH

[Einstieg]

[Erarbeitung]

[Training]

[Projekte]

[Lernsituation]

Die Auszubildende Maja Wiener, die zurzeit als Kommissioniererin im Spielwarenlager beschäftigt ist, nimmt die Pickzettel entgegen und stellt den Auftrag zusammen. Als Kommissionierhilfsmittel wählt sie einen Handgabelhubwagen mit Europalette. Die kommissionierten Artikel gibt sie in der Verpackungsabteilung ab, wo ein Mitarbeiter nochmals die Sammeleinheit kontrolliert.

Alamy Stock Photo (RMB), Abingdon/Oxfordshire: Kypros 151.2; © Dinodia Photos 101.5.

ALTEC GmbH, Singen: 146.5, 147.2.

Baaske Cartoons, Müllheim: Erik Liebermann 82.1.

BC GmbH Verlags- und Medien-, Forschungs- und Beratungsgesellschaft, Ingelheim: 76.7, 76.8, 174.1, 174.2, 174.3.

Berghahn, Matthias, Bielefeld: 145.2, 160.1, 160.2.

Cargo Plast® GmbH, Salem: 61.6.

DIN Media GmbH, Berlin: 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.6, 68.7, 68.9, 68.10, 76.6, 76.9.

DIN-Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin: 65.7, 65.8, 65.9, 68.5, 68.8, 68.11, 68.12, 68.13, 68.14, 68.15, 87.3, 87.4, 87.5.

Ehrhardt + Partner GmbH & Co. KG, Boppard-Buchholz: 38.4.

Elsner, Anette, Bremen: Titel.

Falk Verlag, Ostfildern (Kemnat): 135.2.

fotolia.com, New York: alexlmx 62.4; allegra47 71.2; Antalia 101.2; Balk, Stefan 49.3; design56 63.2; ernstboese 49.4; euthymia 63.3; Fey, M. 90.1; goir 38.3; Janina Dierks 54.2; klickerminth 49.5; kmit 4.2, 48.1, 49.1, 51.1, 53.1, 55.1, 57.1, 59.1, 61.1, 63.1, 65.1, 67.1, 69.1, 71.1, 73.1, 75.1, 77.1, 79.1, 81.1, 83.1, 85.1, 87.1, 89.1, 91.1, 93.1; lema 101.9; Lucky Dragon 101.8; luckylyght 49.2; Marco2811 180.1; matthias fährmann 44.2; max blain 146.2; Michel, T. 92.2; mihi 146.3; Norman Nick 101.3; Pargeter, Kirsty 4.5, 184.1, 185.1, 187.1, 189.1, 191.1, 193.1, 195.1, 197.1, 199.1, 201.1, 203.1, 205.1, 207.1, 209.1, 211.1, 213.1, 215.1, 217.1, 219.1, 221.1, 223.1, 225.1, 227.1, 229.1, 231.1, 233.1, 235.1, 237.1, 239.1, 241.1, 243.1; philipus 44.1; pico 82.3; Schier, Thorsten 205.2; scusi 85.2; Sergey Ogaryov 38.5; style-photography.de 54.1; Thaut Images 4.3, 95.1, 97.1, 99.1, 101.1, 103.1, 105.1, 107.1, 109.1, 111.1, 113.1, 115.1, 117.1, 119.1, 121.1, 123.1, 125.1, 127.1, 129.1, 131.1, 133.1, 135.1, 137.1, 139.1, 141.1, 143.1; thodonat 101.4; Tim UR 86.3.

Getty Images (RF), München: mikimad 1.1.

Hermann BANTLEON GmbH, Ulm: www.bantleon.de 65.2.

Hild, Claudia, Angelburg: 7.3, 18.1, 23.4, 27.3, 29.3, 45.3, 55.2, 55.3, 58.1, 58.2, 61.3, 61.4, 72.1, 75.3, 75.4, 76.1, 76.2, 76.3, 76.4, 79.2, 83.2, 86.2, 87.6, 88.1, 95.2, 95.3, 96.1, 97.2, 100.1, 102.1, 106.1, 106.2, 109.2, 115.2, 117.2, 120.1, 122.1, 122.2, 122.3, 122.4, 122.5, 125.2, 126.1, 128.1, 129.2, 141.2, 149.5, 149.6, 150.1, 154.1, 155.2, 155.3, 155.4, 155.5, 155.6, 155.7, 156.1, 156.2, 156.3, 156.4, 157.2, 159.2, 162.1, 163.2, 163.3, 164.1, 167.2, 182.1, 183.4, 203.2, 214.1; DIN-Deutsches Institut für Normung e.V. 67.2, 70.1, 94.1, 181.2.

INKA Paletten GmbH, Siegertsbrunn: 62.2.

iStockphoto.com, Calgary: A Mokhtari 108.1; Bet_Noire 84.8; cgdeaw 84.7; dustin steller 49.6; JARAMA 145.3; jorgenjacobsen 84.6; Krukovsky, Alexey 84.3; Matheus Obst 216.1; Matt Harris 86.4; neamov 76.5; ollo 84.4; ONYXprj 84.5; Pixelci 113.3; Salamatik 92.1; Sam-Stock 84.9; scanrail 84.1; Silvrshootr 136.2; Thank you for your assistant 175.4.

Jungheinrich AG, Hamburg: 38.1.

KAISER+KRAFT GmbH, Pliening: 66.1, 66.2, 66.4, 87.2.

KBS Industrieelektronik GmbH, Freiburg: 23.3.

Köbberling, Andrea, Kassel: 20.1, 38.2, 62.1, 62.5, 65.4, 65.10, 65.12, 147.3, 175.3.

Lookphotos, München: Karl Johaentges 151.3.

mauritus images GmbH, Mittenwald: Geiersperger, Walter 123.2.

PantherMedia GmbH (panthermedia.net), München: Fritz L. 207.3; Peter M. 207.2.

Picture-Alliance GmbH, Frankfurt a.M.: dpa-infografik 184.2, 192.1; Patrick Pleul/ZB 228.1.

plainpicture, Hamburg: Muckenheim, F. 149.3; Stefanie Grewel 149.4.

Rail Cargo Group, Wien: 199.5.

RESY Organisation für Wertstoffentsorgung GmbH, Darmstadt: 82.2.

Rotkäppchen-Mumm Sektkellereien GmbH, Freyburg/Unstrut: 101.7.

Shutterstock.com, New York: 3DDock 239.2; Baloncici 146.6, 176.1; best pixels 4.4, 145.1, 147.1, 149.1, 151.1, 153.1, 155.1, 157.1, 159.1, 161.1, 163.1, 165.1, 167.1, 169.1, 171.1, 173.1, 175.1, 177.1, 179.1, 181.1, 183.1; Blulz60 149.2; donvictorio 234.1; Franck Boston 136.1; Heiko Kueverling 147.4, 175.2; J. Henning Buchholz 234.2; Jiradet Ponari 86.1; Matyas Rehak 151.5; max blain 234.3; s_oleg 234.4; Slavko Sereda 146.1.

stock.adobe.com, Dublin: ArTo 199.3; aundrup 151.4; auremar 40.3, 137.3; babimu 61.8; Barth, Heiko 66.5; by-studio 65.5; Dmitry 40.2; Eisenhans 113.2; eugeneseergeev 84.10; Fälchle, Jürgen 66.3, 146.4; Fuchs, Sven 66.6; Georgiou, Christos 219.2; godesignz 61.10; Hera, Jiri 4.1, 5.2, 7.2, 9.2, 11.2, 13.2, 15.2, 17.2, 19.2, 21.2, 23.2, 25.2, 27.2, 29.2, 31.2, 33.2, 35.2, 37.2, 39.2, 41.2, 43.2, 45.2, 47.2; industrieblick 113.4; Kekyalayaynen 113.6; Kneschke, Robert 5.3; Kuzmick 38.6; le_moque 199.4; Leitner, Bernd 199.2; littlewolf1989 39.6; LVDESIGN 118.1; Makarov, Alexander 65.11; Marc 39.4; markobe 39.4; mehaniq41 48.2; miket 61.9; mipan 61.2; nerthuz 39.3, 39.5; nicolarena 183.2; Nigel 65.3; nsdpower 1.2; Ogaryov, Sergey 4.1, 5.1, 7.1, 9.1, 11.1, 13.1, 15.1, 17.1, 19.1, 21.1, 23.1, 25.1, 27.1, 29.1, 31.1, 33.1, 35.1, 37.1, 39.1, 41.1, 43.1, 45.1, 47.1; Otto 65.6; papa 137.2; pattilabelle 233.3; pavlodargmxnet 62.3; Photo-Synthese 137.4; samopauser 75.2, 183.3; Schwoab 84.2; sepy 40.1; Sibylle 52.1; sveta 171.3; Syda Productions 29.4; Torsten 171.2; WITTAYA 62.6; Wylezich, Björn 233.2; Yemelyanov, Maksym 113.5.

ullstein bild, Berlin: imagebroker.com/Thomas Frey 147.5.

Visum Foto GmbH, Asbach: Markus Hanke 206.1; SINTESI 210.1.

WALTHER Faltsysteme GmbH, Kevelaer: 61.5.

ZEISS, Jena: 101.6.

© TransPak Gruppe, Solms: 74.1.

©SSI SCHÄFER, Neunkirchen: 61.7.