

Lösungswege und Erklärungen

Testtraining 2000plus

Testtraining 2000plus

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
Allgemeinbildung	2
Satzergänzung	2
Einzelne Wissensgebiete	7
Spezialtest	26
Logisches Denken und Abstraktionsfähigkeit	32
Figurenreihen fortsetzen	32
Sinnvoll ergänzen	33
Zugehörigkeiten identifizieren	35
Buchstabengruppen	36
Buchstabenreihen	37
Zahlenreihen	38
Zahlenmatrizen	38
Dominoreihen.....	38
Zahlensymbole.....	40
Wochentage.....	43
Sprachanalogien	44
Grafikanalogien	47
Sprichwörter	49
Unmöglichkeiten	52
Schlussfolgerungen	54
Absurde Schlussfolgerungen	55
Text-Schlussfolgerungen	60
Meinung oder Tatsache	61
Flussdiagramme	62
Textanalyse.....	64
Interpretation von Schaubildern	65
Sprachsysteme	69
Verbale Intelligenz und Sprachbeherrschung	72
Wortauswahl	72
Gleiche Wortbedeutungen	74
Gemeinsamkeiten	77
Praktisch-technische Intelligenz	79
Rechenfähigkeit und Mathematisches Denken	79
Technisches Verständnis	93
Räumliches Vorstellungsvermögen.....	94
Leistungs- und Konzentrationstests	101
Wegeplan.....	101

Testtraining 2000plus

Allgemeinbildung

Die Antworten des Kurztests Allgemeinbildung auf S. 35 werden im Anhang des Buches, auf S. 565 gegeben

Satzergänzung

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
37	1.	Lösung: e Beim Autofahren benötigt man besonders Aufmerksamkeit. Sicherlich benötigt man manchmal Vorsicht, Geschick, Kraft oder Rücksicht; aber ohne Aufmerksamkeit ist die sichere Teilnahme am Straßenverkehr kaum denkbar, so dass Antwort e die richtige Lösung ist.
37	2.	Lösung: d Die Fernsehbildröhre wandelt elektrische Signale in optische Bildinformationen um und erzeugt so das eigentliche Fernsehbild. Sie ist das wichtigste Teil am Fernseher.
37	3.	Lösung: d Generell sind Erdbeben alle messbaren Erschütterungen an der Erdoberfläche, die vom Menschen häufig gar nicht wahrgenommen werden. Starke Erdbeben können große Schäden anrichten, Häuser zum Einstürzen bringen und zählen daher wie Tsunamis oder Vulkanausbrüche zu den Naturkatastrophen.
37	4.	Lösung: f Sicherlich ist das Flugzeug auch ein teures und großes Verkehrsmittel. Mit einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von ca. 850 km/h ist es aber mit Sicherheit das Schnellste.
37	5.	Lösung: c Man kann über Entscheidungen auch diskutieren. So wie der Satz formuliert ist, muss es aber heißen, dass Entscheidungen letztlich getroffen werden. Dies ist dir einzig richtige Satzergänzung.
37	6.	Lösung: d Ein Schauspieler kann lediglich zu seinen Lebzeiten seinen Ruf begründen. Alle anderen Künstler erschaffen etwas, z.B. eine Oper, ein Gedicht oder ein Gemälde. Diese Dinge existieren auch über den Tod des Künstlers hinaus und können ihm noch postum zu Ruhm verhelfen

- 37 7. Lösung: d
Sicherlich gibt es Menschen, die der Meinung sind, keinen Tag ohne fernsehen zu überleben. Rein biologisch gesehen, überlebt ein Mensch ohne zu trinken je nach Temperatur nicht länger als 3 bis 4 Tage. Er stirbt an Dehydration. Ohne zu Essen kann ein Mensch bis zu 200 Tage überleben. Somit ist d die korrekte Antwort.
- 38 8. Lösung: b
Quecksilber ist ein Metall, das unter Normalbedingungen flüssig ist.
- 38 9. Lösung: c
Bei dieser Aufgabe könnte man rein grammatikalisch alle Antworten in den Satz einfügen. Also stellt sich die Frage, welche Antwort am wahrscheinlichsten ist und am meisten Sinn ergibt. Man kann sagen, dass Väter durch ihr Lebensalter gewöhnlich erfahrener als ihre Söhne sind. Daher ist c die korrekte Antwort.
- 38 10. Lösung: f
Fragen, Antworten, Wissen und Fähigkeiten können unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Prüfung gehören, man kann aber ggf. darauf verzichten. Unverzichtbar besteht eine Prüfung immer aus einem Prüfling und einem Prüfenden.
- 38 11. Lösung: e
Vorstellbar ist, dass man Freude, Sicherheit, Macht und wahrscheinlich auch Freunde hat, wenn man über Geld verfügt – es muss aber nicht zwingend so sein. Daher ist e die korrekte Antwort, denn Geld, über das man die unmittelbare Verfügungsgewalt hat, bezeichnet man als »Besitz«.
- 38 12. Lösung: e
Um ein Problem zu lösen ist Nachdenken der beste Weg. Einfühlung, Verstand oder Ausprobieren könnten ebenfalls zur Problemlösung führen, sind aber nicht immer der beste Weg oder manchmal gar nicht möglich.
- 38 13. Lösung: a
Zur Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie geografische Grundkenntnisse. Der Anteil der Bundesrepublik Deutschland an der Festlandoberfläche der Erde beträgt 0.2%.
- 38 14. Lösung: e
Bei dieser Aufgabe sind alle Antworten als Satzergänzungen denkbar. Nun geht es darum, die Antwort herauszufinden, die nicht nur denkbar sondern auch zwingend erforderlich; also unverzichtbar ist. Daher ist e die richtige Lösung, denn Aufgaben sind die Voraussetzungen für Lösungen, an denen man arbeiten kann.

- 39 15. Lösung: f
Auch ein Unglück, eine Katastrophe oder ein Dambruch könnte zu einem erhöhten Wasserstand führen. In der allgemeinen Diskussion ist jedoch, dass durch den Klimawandel eine voranschreitende Eisschmelze eine der häufigsten Ursachen für Hochwasser ist.
- 39 16. Lösung: f
Bei dieser Aufgabe sind alle Antworten als Satzergänzung denkbar, aber nicht generell zutreffend. Im Allgemeinen sollte man beim Umgang mit Menschen Gewandtheit besitzen. Lösung f ist aufgrund ihrer sehr allgemein gültigen Aussage zutreffend.
- 39 17. Lösung: d
Um bei bestimmten Instrumenten einen tiefen Ton zu erzeugen, benötigt man viel Kraft. Das gilt zum Beispiel für das Akkordeon, da man bei tiefen Tönen mehr Kraft beim Betätigen des Blasebalgs braucht. Diese Antwort kann leider nicht für alle Instrumente generalisiert werden, da das Erzeugen von tiefen Tönen bei Instrumenten vor allem auch etwas mit dem Aufbau bzw. der Konstruktion zu tun hat. Da aber alle anderen Satzergänzungen (Verstand, Gefühl, Übung, Schwung, Konzentration) noch weniger für alle Instrumente (einschließlich der menschlichen Stimme) generalisierbar sind, ist Antwort d am naheliegendsten.
- 39 18. Lösung: c
Eine Fabel ist eine kurze Erzählung mit belehrender Absicht, in der vor allem Tiere menschliche Eigenschaften besitzen. Die Schlusspointe einer Fabel zielt meist auf eine allgemeingültige Moral hin und ist somit die richtige Lösung. Alle anderen Lösungsvorschläge kann man mit etwas Allgemeinwissen sehr leicht ausschließen. Anekdoten sind kurze Geschichten, die bemerkenswerte oder charakteristische Begebenheiten einer Person erzählen. Robin Hood zählt z.B. zu den Legenden und Gleichnisse veranschaulichen einen Sachverhalt mittels Vergleich (z.B. die Gleichnisse Jesu).
- 39 19. Lösung: e
Ein Scheinwerfer dient der besseren Sicht bzw. Sichtbarkeit im Straßenverkehr.
- 39 20. Lösung: a
Das Schaltjahr gleicht die Differenz zwischen dem bürgerlichen und dem astronomischen Jahr aus. Im Gregorianischen Kalender wurde festgelegt, dass alle Jahre, die durch vier teilbar sind, Schaltjahre darstellen. Das Kirchenjahr beinhaltet dagegen die festgelegte Abfolge kirchlicher Feste im christlichen Kulturkreis und das Sabbatjahr bezeichnet im Berufsleben ein Jahr der Teilzeitarbeit oder der Auszeit.

- 39 21. Lösung: c
Ein Gradierwerk ist ein Holzgerüst, das mit Sanddornzweigen ausgeflochten ist. Hierdurch wird Sole geleitet, deren Salzgehalt sich durch die Wasserverdunstung erhöht.
- 40 22. Lösung: e
Alkohol hemmt Rezeptoren im Gehirn und vermittelt so ein subjektives Gefühl von Sicherheit und erhöht die Risikobereitschaft. Objektiv verringert sich jedoch die Reaktionsfähigkeit, somit verlängern sich auch die Reaktionszeiten.
- 40 23. Lösung: d
Trinkwasser wird in einem Turm gespeichert. Durch die erhöhte Lage des Wasserspeichers sorgt dieser für ein erhöhtes Druckniveau. Zum Beispiel in Delmenhorst oder in Münster werden heutzutage noch Wassertürme genutzt.
- 40 24. Lösung: a
Die Unruh dient zur Erzeugung von Schwingungen und damit einer zeitlich definierten Bewegung, die dann durch die Mechanik des Uhrwerks in eine Bewegung der Uhrzeiger umgesetzt wird.
- 40 25. Lösung: b
Wasser hat eine höhere Dichte als Fett und ist deshalb schwerer.
- 40 26. Lösung: b
Durch die Kristallstruktur von Eis bilden sich Hohlräume, die insgesamt die Dichte verringern. Deshalb schwimmt z.B. Eis auf dem Wasser.
- 40 27. Lösung: b
Auf Grund der Neigung der Erdachse zur Erdbahnebene wird die Erde in unterschiedlicher Weise von der Sonne beschienen. Dies betrifft sowohl die Dauer als auch die Winkel, in denen die Erde vom Sonnenlicht bestrahlt wird.
- 40 28. Lösung: d
Grönland ist ein autonomer Bestandteil des Königreichs Dänemark. Grönland ist die größte Insel der Erde. Die Hauptstadt ist Nuuk. Nur ca. 15 % der Insel ist eisfrei.
- 41 29. Lösung: b
Das Byte ist ein Mengenbegriff der Informatik. Je nach Anwendungsgebiet gibt es unterschiedliche Definitionen des Begriffs. 8 Bit sind ein Byte.
- 41 30. Lösung: d
Für diese Aufgabe benötigen Sie chemische Grundkenntnisse. Alkohol enthält aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung sechs Wasserstoffatome (C_2H_6O).

- 41 31. Lösung: a
Der Katzenhai bringt keine lebenden Jungen zur Welt, sondern legt Eier.
Sein Name leitet sich von seinen großen Augen mit länglichen Pupillen ab. Diese werden durch das untere Augenlid geschlossen (sog. Nickhaut).
- 41 32. Lösung: b
Rom wurde 753 v. Chr. gegründet.
- 41 33. Lösung: e
Das Zeichen Σ steht in den Naturwissenschaften für die Summe.
- 41 34. Lösung: e
In der Physik steht A für die Maßeinheit Ampere und Ω für Ohm.
- 41 35. Lösung: b
Ein Gigabyte hat ca. 1.Mio. Kilobyte.
- 42 36. Lösung: f
Eine konstante Größe in der Relativitätstheorie ist die Lichtgeschwindigkeit (299.792,458 km/s).
- 42 37. Lösung: d
Die »liegende Acht« ist das Zeichen für »Unendlich«.
- 42 38. Lösung: a
Die Oper »Der Freischütz« ist eine romantische Oper in drei Aufzügen von Carl Maria von Weber (1786 – 1826); deutscher Komponist, Dirigent und Pianist.
- 42 39. Lösung: c
Perl ist eine Programmiersprache. Sie wurde 1987 von dem US-amerikanischen Programmierer Larry Wall entworfen.
- 42 40. Lösung: d
Nach der Märzrevolution von 1848 trat das erste deutsche Parlament in der Paulskirche in Frankfurt am Main zusammen. Die erste demokratisch beschlossene Verfassung Deutschlands trägt daher den Namen Paulskirchenverfassung.
- 42 41. Lösung: c
Einer der bekanntesten literarischen Werke von Hermann Hesse (1877 – 1962) ist der Roman »Der Steppenwolf«. Er erschien 1927 und dieser Roman war u.a. Anlass dafür, dass ihm 1946 der Nobelpreis für Literatur verliehen wurde.
- 42 42. Lösung: c
Auf der Jungfernfahrt kollidierte die Titanic mit einem Eisberg. Sie

- 45 1. Lösung: c
Bei der Bundesrepublik Deutschland handelt es sich um eine parlamentarische Demokratie. Hierbei soll das Parlament garantieren, dass gemeinwohlorientiert politische Entscheidungen demokratisch zustande kommen.
- 45 2. Lösung: b
Nach der Wiedervereinigung kamen zu den 10 ursprünglichen so genannten alten Bundesländern 5 so genannte neue der ehemaligen DDR hinzu, sowie Berlin, das während der Teilung immer einen Sonderstatus hatte.
- 45 3. Lösung: d
Er wird auf Vorschlag des Bundespräsidenten vom Bundestag gewählt.
- 45 4. Lösung: d
Der Bundespräsident wird gemäß Artikel 54 Grundgesetz von der Bundesversammlung gewählt, seine Amtszeit beträgt 5 Jahre. Die Bundesversammlung besteht aus den Mitgliedern des Bundestags und einer gleichen Zahl von Mitgliedern, die nach den Grundsätzen der Verhältniswahl von den Landtagen gewählt werden.
- 45 5. Lösung: b
Das Gesetz wird nach Gegenzeichnung durch den Bundespräsidenten im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und tritt zu dem Zeitpunkt in Kraft, den das beschlossene Gesetz oder Art. 82 Grundgesetz nennt.
- 45 6. Lösung: c
Den Zusammenschluss mehrerer regierender Parteien nennt man Koalition. Sie ist ein Bündnis, welches zu einem bestimmten Zweck und für eine bestimmte Dauer eingerichtet wird.
- 46 7. Lösung: c
Das Hauptarbeitsfeld eines Kommunalpolitikers ist die Gemeinde. Städte und Gemeinden der Bundesrepublik haben ein Recht auf kommunale Selbstverwaltung, das heißt sie können ihre eigenen Angelegenheiten im Rahmen der Gesetze selbst und eigenverantwortlich regeln und entscheiden.
- 46 8. Lösung: c
Unter dem Hammelsprung versteht man ein Abstimmungsverfahren mit Ja- und Nein- Türen. Die Abgeordneten verlassen bei einer Unstimmigkeit den Sitzungsraum, bei der Rückkehr gehen sie durch drei Türen (Ja - Nein – Enthaltung) und werden dabei gezählt. Der Name Hammel geht auf ein Intarsienbild im Berliner Reichstagsgebäude zurück.
- 46 9. Lösung: c

- Das Bundesverfassungsgericht befindet sich seit seiner Gründung 1951 in Karlsruhe. Es wacht über die Einhaltung des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland.
- 46 10. Lösung: b
Das Standesamt ist die Behörde zur Beurkundung von Geburten, Eheschließungen und Todesfällen.
- 46 11. Lösung: c
Die Bundesrepublik Deutschland wurde im Jahr 1949 einhergehend mit der Verkündung des Grundgesetzes gegründet.
- 46 12. Lösung: d
Am 1.1.1956 rückten die ersten freiwilligen Soldaten der Bundeswehr ein.
- 47 13. Lösung: b
Den Einzelstaaten wird dabei ihre Selbstständigkeit weithin garantiert.
- 47 14. Lösung: d
Nach der Wiedervereinigung kamen zu den 10 ursprünglichen so genannten alten Bundesländern 5 so genannte neue der ehemaligen DDR hinzu, sowie Berlin, das während der Teilung immer einen Sonderstatus hatte.
- 47 15. Lösung: c
Weil die Kulturhoheit bei den einzelnen Bundesländern liegt. Das Ressort des Kulturstaatsministers mit übergeordneten kulturellen Aufgaben ist dem Bundeskanzleramt zugeordnet.
- 47 16. Lösung: b
Der größte Haushaltsetat steht dem Ministerium für Arbeit und Soziales zur Verfügung. Er betrug für das Jahr 2008 einen Anteil von 43,8 % am gesamten Bundesetat.
- 47 17. Lösung: a
Das Brutto sozialprodukt ist eine Messgröße für die Gesamtleistung einer Volkswirtschaft. Es ist der Geldwert aller innerhalb eines Jahres im Inland erzeugten Güter und in Anspruch genommenen Dienstleistungen.
- 47 18. Lösung: d
Der Bundespräsidenten wird für die Dauer von 5 Jahren von der Bundesversammlung gewählt. Er kann einmal wieder gewählt werden.
- 48 19. Lösung: a
Der Bundestagspräsident wird durch die Abgeordneten des Bundestages gewählt. Er wird auch Präsident des Deutschen Bundestages genannt.

- 48 20. Lösung: a
Passives Wahlrecht bedeutet die Möglichkeit sich als Kandidat aufstellen zu lassen und gewählt zu werden. Aktives Wahlrecht ist dagegen das Recht zu einer Wahl zu gehen und seine Stimme abzugeben.
- 48 21. Lösung: c
Der erste Bundeskanzler der BRD war Konrad Adenauer. Am 15. September 1949 wurde er in das Amt gewählt und behielt es bis 1963 inne.
- 48 22. Lösung: a
Die fest organisierte Verbindung von Abgeordneten heißt Fraktion. Sie dient der Durchsetzung von politischen Zielen und Interessen im Parlament.
- 48 23. Lösung: c
Das Schengener Abkommen wurde zum Abbau von Grenzkontrollen in der EU geschaffen. Am 15. Juni 1985 wurde es durch die fünf Gründerstaaten Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg und die Niederlande vereinbart.
- 48 24. Lösung: c
Die Aufgabe der Bundesversammlung ist es, den Bundespräsidenten zu wählen. Die Bundesversammlung besteht aus allen Bundestagsabgeordneten sowie einer grundsätzlich gleichen Zahl an Vertretern der Bundesländer.
- 49 25. Lösung: a
Die UNESCO hat ihren Sitz in Paris. Sie hat 193 Mitgliedsstaaten und ist eine rechtlich eigenständige Sonderorganisation der Vereinten Nationen.
- 49 26. Lösung: b
Für den Wiederaufbau Europas wurden Gelder aus dem Marshall-Plan genutzt. Er gilt als direkte Voraussetzung für das danach erfolgte deutsche »Wirtschaftswunder«. Entwickelt wurde der Plan von George Marshall, dem amerikanischen Außenminister.
- 49 27. Lösung: a
Der Volksentscheid heißt Referendum. Es handelt sich dabei um eine Volksabstimmung über ein Gesetz, das von einem Parlament ausgearbeitet oder bereits beschlossen worden ist und das nachträglich bestätigt oder abgelehnt werden kann.
- 49 28. Lösung: b
Der Bundeskanzler wird für die Dauer von 4 Jahren gewählt. Die Abgeordneten des Bundestages wählen den Bundeskanzler. Der Vorschlag für einen Kandidaten kommt vom Bundespräsidenten.
- 49 29. Lösung: c

Der Europarat wurde am 05.05.1949 mit Sitz in Straßburg (Europapalast) gegründet. Er ist eine europäische Internationale Organisation und hat 47 Mitgliedsstaaten. Ziel ist eine engere Zusammenarbeit zur Förderung des wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts. Der Europarat ist nicht zu verwechseln mit dem Rat der Europäischen Union (Ministerrat) oder dem Europäischen Rat.

- 49 30. Lösung: d
Der Hauptsitz des Bundesverwaltungsgerichts ist in Leipzig. Die Hauptaufgabe des Bundesverwaltungsgerichts ist es, über die richtige Auslegung und Anwendung des Bundesrechts zu entscheiden.

Geschichte

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
50	1.	Lösung: c Der 2. Weltkrieg endete mit der Eroberung Deutschlands durch die Alliierten und der bedingungslosen Kapitulation der Deutschen am 8./9.5.1945.
50	2.	Lösung: a Die Goten waren ein ostgermanisches Volk. Umstrittenen Berichten zufolge sollen die Goten ursprünglich aus Skandinavien stammen. Nach Auseinandersetzungen mit dem Römischen Reich im 3. Jahrhundert kam es zur Spaltung und es entwickelten sich die Ost- und Westgoten.
50	3.	Lösung: b Am 4. Juli 1776 nahm der Kongress Thomas Jeffersons Entwurf der Unabhängigkeitserklärung an, womit die 13 englischen Kolonien an der Ostküste als eine einzige, unabhängige Nation erklärt wurden. Dieser Tag wird heute noch als Nationalfeiertag in den USA gefeiert.
50	4.	Lösung: d Dort angekommen, schlichtete er interne Streitigkeiten und stand nach kurzer Zeit dem dortigen Staatswesen vor. Der Prophet Mohammed stiftete den Islam zwischen 622 und 632 n. Chr. Die Glaubensquelle ist der Koran.
50	5.	Lösung: a Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit waren die Grundgedanken der französischen Revolution, die sich an die Idee der Menschenrechtsdeklaration der amerikanischen Revolution anlehnten.
50	6.	Lösung: b Die Politik Bismarcks zur Stärkung Preußens führte nach dem

Deutsch-Französischen Krieg von 1870/71 zur Gründung des Deutschen Reiches.

- 51 7. Lösung: b
Seit dem Wiener Kongress im Jahre 1815 ist die außenpolitische Neutralität der Schweiz völkerrechtlich anerkannt.
- 51 8. Lösung: d
Die Reformation wurde durch Martin Luther im 16. Jahrhundert ausgelöst. Anschlag der 95 Thesen an der Schlosskirche Wittenberg 1517. Die staatliche Anerkennung der Lutheraner erfolgte 1555 durch den Augsburger Religionsfrieden.
- 51 9. Lösung: b
Abraham Lincoln wurde am 15.4.1865 im Theater von dem Schauspieler und Rassenfanatiker J.W. Booth erschossen.
- 51 10. Lösung: a
Christoph Kolumbus (1451–1506) stammte aus Genua in Italien.

Wirtschaft

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 52 1. Lösung: b
Die Kosten, die der Kreditnehmer für einen Kredit zu zahlen hat, nennt man Zinsen. Zins ist generell der Preis für überlassenes Geld oder Kapital. Er wird üblicherweise in Prozent des Kapitals ausgedrückt.
- 52 2. Lösung: b
In Zeiten einer inflationären Wirtschaftsentwicklung suchen Investoren die Flucht in die Sachwerte, da Sachwerte weniger durch die Inflation gefährdet sind. Das hat jedoch zur Folge, dass nicht mehr in Wirtschaftszweige investiert wird, die die Produktivität steigern. Letztlich sinken das Wirtschaftswachstum und die Beschäftigung.
- 52 3. Lösung: c
Netto ist italienisch und heißt in etwa rein; also ist Lösung c »Gewicht einer Ware ohne Verpackung« die richtige Antwort. »Tara« hingegen bezeichnet das Gewicht der Verpackung.
- 52 4. Lösung: a
Subventionen sind Begünstigungen, z.B. direkte Geldleistungen oder Steuerermäßigungen, die der Staat bestimmten Wirtschaftszweigen außerhalb des staatlichen Bereichs zukommen lässt, ohne dafür Gegenleistungen zu bekommen.

- 52 5. Lösung: b
Das Sozialprodukt ist ein statistischer Wert, der die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft, d.h. die produzierten Sachgüter und Dienstleistungen, eines Jahres darstellt. Es soll die Größe des Einkommens darstellen.
- 52 6. Lösung: b
Ein Wechsel ist eine Urkunde, die eine »Verpflichtungserklärung eines Schuldners« enthält. Der Aussteller des Wechsels verpflichtet sich darin, an einen Begünstigten eine festgelegte Geldsumme zu bestimmten Konditionen zu zahlen.
- 53 7. Lösung: a
Ein Pfandbrief ist eine spezielle Form der Schuldverschreibung (auch Obligation oder Anleihe genannt). Er wird im Wesentlichen von Hypothekenbanken ausgegeben und ist bei vorsichtigen Geldanlegern beliebt.
- 53 8. Lösung: c
Das Wort Hypothek kommt aus dem Griechischen und bedeutet Unterpand. Mittels einer Hypothek setzt man sein Haus oder Grundstück als Sicherheit für einen Kredit ein. Ein Gläubiger hat das Recht z.B. durch den Erlös aus der Zwangsversteigerung eines mit einer Hypothek belasteten Hauses seine Forderungen zu befriedigen.
- 53 9. Lösung: c
Die Dividende ist der dem Aktionär auszuzahlende Anteil vom Reingewinn. Meist wird die Ausschüttungshöhe in Prozent vom Nennwert der Aktie angegeben. Der Vorstand und der Aufsichtsrat schlägt der Hauptversammlung die Höhe vor.
- 53 10. Lösung: c
Prokura ist italienisch und bedeutet Vollmacht. In der Wirtschaft ist es der Ausdruck für eine handelsrechtliche Vollmacht, deren Inhalt gesetzlich festgelegt ist. Sie ermächtigt nach dem deutschen Handelsrecht innerhalb des Handelsgewerbes zu Geschäften und Rechtshandlungen aller Art.

Geographie

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 54 1. Lösung: b
Melbourne liegt in Australien. Es ist die zweitgrößte Stadt in Australien nach Sydney.
- 54 2. Lösung: d
Diese Vegetationszone kommt besonders in Nordsibirien und in

Nordamerika nördlich der polaren Baumgrenze vor und ist mit Flechten, Moosen und Zwergsträuchern bedeckt.

- 54 3. Lösung: c
Die Erde ist über 100 Millionen Jahre alt. Im Moment geht man von einem Alter von rund 4,6 Milliarden Jahren aus.
- 54 4. Lösung: b
Bis 1989/90 ca. 65 Millionen, nach der Wiedervereinigung ca. 80 Millionen.
- 54 5. Lösung: b
Von diesem Heilbad und Fischereihafen liefen bis in die 1960er Jahren die Fahrgastschiffe nach Amerika aus.
- 54 6. Lösung: c
Dies bietet sich an, da man von New Orleans aus in westlicher Richtung um die Erde fliegt, um am schnellsten Japan zu erreichen. Das Midway-Atoll liegt mittig zwischen dem Staat Kalifornien und Japan, daher auch der Name.
- 55 7. Lösung: b
Der Hunsrück wird im Süden durch die Nahe, im Westen durch die Saar und im Norden durch die Mosel begrenzt. Der Hunsrück ist ein Teil des Rheinischen Schiefergebirges und liegt zu großen Teilen in Rheinland-Pfalz und in einem kleinen Teil im Saarland.
- 55 8. Lösung: c
Das Ural-Gebirge bildet zusammen mit dem Ural-Fluss einen Großteil der Grenze zwischen dem europäischen und asiatischen Russland.
- 55 9. Lösung: a
Die Südspitze von Südafrika nennt man Kap der Guten Hoffnung. Es handelt sich um eine markante Landspitze, welche früher von den Seefahrern wegen der Klippen gefürchtet wurde.
- 55 10. Lösung: c
Der heutige Staatsname von Persien ist Iran. Seit dem 21. März 1935 wird diese Bezeichnung benutzt.

Technik

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 56 1. Lösung: c
Die Sonnenuhr ist ein Zeitmesser, der aus der Lage des Schattens eines von der Sonne beschienen Stabes die wahre Sonnenzeit erkennen lässt.

- 56 2. Lösung: a
Eine Schallwelle breitet sich in der Luft bei einer Temperatur von 20 °C 343 m pro Sekunde aus. Das sind in etwa 1.235 km/h. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalls nimmt mit der Wurzel aus der absoluten Temperatur zu.
- 56 3. Lösung: a
Die Lichtgeschwindigkeit ist als konstante Größe überall gleich; sie beträgt etwas weniger als 300.000.000 m/s oder 18.000.000 km/min. bzw. 1.080.000.000 km/h (also über 1 Milliarde km).
- 56 4. Lösung: a
Ein Transformator ist für die Umwandlung von niedrigen elektrischen Wechselspannungen in höhere (und umgekehrt) zuständig. Er wird auch Umspanner genannt. In der Nachrichtentechnik: Überträger, in der Messtechnik: Messwandler.
- 56 5. Lösung: b
Barometer sind Messinstrumente für den Luftdruck. Sie werden auch zur Höhenbestimmung verwendet (Barometrische Höhenmessung).
- 56 6. Lösung: a
Wasser ohne Kalkgehalt, aber: Wasser, das radioaktiv strahlt, nennt man schweres Wasser.
- 57 7. Lösung: b
Hausstrom hat in Europa 50 Hertz. Benannt nach Heinrich Rudolf Hertz, deutscher Physiker (1857 – 1894).
- 57 8. Lösung: b
Die Intensität eines Erdbebens wird angegeben in Zahlenwerten der Richterskala von 0 bis (bisher maximal) 8,6. C. F. Richter, amerikanischer Seismologe (1900 – 1985).
- 57 9. Lösung: c
Ein Oszilloskop ist ein elektronisches Messgerät. Auf einem Bildschirm werden Spannungen in einem Koordinatensystem dargestellt. Karl Ferdinand Braun, deutscher Physiker (1820 – 1918).
- 57 10. Lösung: a
Die Pleuelstange (auch Pleuel genannt) ist die Verbindung zwischen der Pleuelstange und dem Pleuel. Sie setzt die Vor- und Rückwärtsbewegung des Pleuels in eine kreisförmige Bewegung der Pleuelstange um.

Physik

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
58	1.	Lösung: b Ein Ion ist ein elektrisch geladenes Teilchen, das weniger oder mehr Ladung als in seinem Normalzustand aufweist. Durch Anlagerung von Elektronen wird das Atom negativ (Anion) oder durch den Verlust von Elektronen positiv (Kation) geladen.
58	2.	Lösung: a Zur Projektion undurchsichtiger (Aufsichts-) Bilder.
58	3.	Lösung: a Der Gegensatz ist nach außen gewölbt, konvex.
58	4.	Lösung: a Der Schmelzpunkt des Drahtes liegt bei ca. 3400 °C.
58	5.	Lösung: d Schall kann sich im Vakuum nicht ausbreiten, da kein Medium zur Schallübertragung vorhanden ist. Er braucht gasförmiges oder flüssiges Medium.
58	6.	Lösung: a Bei der Kondensation geht ein Stoff vom gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand über. Das Gegenteil ist das Verdampfen.
59	7.	Lösung: d Metall, weil Wärme stets vom wärmeren auf den kälteren Körper übergeht.
59	8.	Lösung: d Der Kondensator speichert elektrische Ladungen.
59	9.	Lösung: d Nach dem französischen Physiker und Mathematiker André Marie Ampère (1775 – 1836).
59	10.	Lösung: c Der Absolute Nullpunkt ist die tiefste Temperatur. Der Wert beträgt $0\text{ K} = -273,15\text{ °C}$. Es ist der Nullpunkt der Absoluten Temperaturskala nach Kelvin (K). Man kann den Wert jedoch nie völlig erreichen, sondern sich ihm nur annähern.

Kunst

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 60 1. Lösung: b
Diese französische Kunstrichtung des 19. Jahrhunderts begründete eine neue Art der Wirklichkeitswiedergabe. Sie wollte die Gegenstände der Natur nicht in ihrer Körperlichkeit, sondern in der farbigen Auflösung zeigen, die Licht, Luft und Sonne hervorrufen.
- 60 2. Lösung: b
Albrecht Dürer (1471–1528), wichtigster Vermittler zwischen der Kunst Süd und Nordeuropas, schaffte die Grundlage für die Hochrenaissance in Deutschland. Seine Bildidee für die »Vier Apostel« geht auf die beiden Altarflügel zu dem großen Marienbild des Giovanni Bellini von 1488 in der Frari-Kirche in Venedig zurück.
- 60 3. Lösung: c
Der Kölner Dom gilt als das bedeutendste Bauwerk der Hochgotik in Deutschland und ist die größte Kirche Deutschlands. Er wurde nach dem Vorbild der gotischen Kathedralen in Frankreich geplant, seit 1248 gebaut und erst 1880 vollendet.
- 60 4. Lösung: c
Leonardo da Vinci (1452–1519) hat wegen seiner bedeutenden Arbeiten in der Baukunst, Technik, Anatomie und Malerei Geltung als Universalgenie erlangt. Das Porträt der Mona Lisa, das im Louvre besichtigt werden kann, gehört zu den wohl berühmtesten Bildnissen der abendländischen Malerei.
- 60 5. Lösung: c
In der Sixtinischen Kapelle im Vatikan bemalte Michelangelo (1475–1564) von 1508–1512 die gewölbte Decke mit Szenen aus dem alten Testament. Von 1534–1541 schuf er sein berühmtes Wandgemälde »Das jüngste Gericht« auf der Altarwand. Da Michelangelo sich als Maler, Bildhauer, Baumeister und Dichter hervorgetan hat, zählt er neben Leonardo da Vinci zu den vielseitigsten Künstlern überhaupt.
- 61 6. Lösung: a
Das barocke Bild entstand um 1616 und zeigt Rubens Tochter Clara-Serena Rubens. Es gehört zur den berühmtesten Kinderportraits der europäischen Kunstgeschichte. Peter Paul Rubens (1577–1640) wird als repräsentativer Maler des Barock angesehen und wählte neben religiösen und historischen Themen auch mythologische und allegorische Motive für seine Bilder. Rubens wirkte in Antwerpen, geboren wurde er in Siegen.
- 61 7. Lösung: c
Neben den sozialkritischen Themen, wie z.B. Leid und Elend der Arbeiterschicht, wählte die Grafikerin und Bildhauerin Käthe Kollwitz (1867–1945) häufig Mutter-Kind-Motive für ihre Werke.

- 61 8. Lösung: a
Van Gogh entwickelte neben dem japanischen Stil eine Technik, die Farben in kleinen Strichen nebeneinander zu setzen. Er begann diese Striche in Wellenlinien, Kreisen oder Spiralen anzuordnen. Er wählte dabei die dem Motiv entsprechende Malweise.
- 61 9. Lösung: b
Die byzantinische Kunst ist die Kunst des byzantinischen Reichs im 4. bis 15 Jahrhundert. Sie prägte die Architektur, Mosaiken und die Ikonenmalerei.
- 61 10. Lösung: b
Paul Gauguin (1848–1903) verabschiedete sich von der westlichen Zivilisation und ließ sich 1895 in Tahiti nieder. Mit seinen Südseebildern, die sich durch eine Großflächigkeit und gesteigerte Farbigkeit auszeichnen, wollte er die traumhafte Welt naiver Schönheit aufzeigen und nicht das realistische Leben wiedergeben.

Musik

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und- erklärung |
|-------|---------|--|
| 62 | 1. | Lösung: c
C-Dur ist eine Tonart des Tongeschlechts Dur und auf dem Grundton c aufbaut. Die Tonleiter und der Grundakkord dieser Tonart ist c-e-g. |
| 62 | 2. | Lösung: c
Johann Strauß (1825–1899), der älteste Sohn des Wiener Hofballdirektors mit gleichem Namen, wurde als »Walzerkönig« gefeiert. Neben seiner Operette »Die Fledermaus« ist er vor allem durch die Walzer »Kaiserwalzer« und »An der schönen blauen Donau« berühmt geworden. |
| 62 | 3. | Lösung: b
Die Oktave kann in drei Varianten auftreten. Der reinen, der verminderten und der übermäßigen Oktave. Die reine Oktave umfasst 12 Halbtonschritte. Die beiden anderen Varianten 11 bzw. 13. |
| 62 | 4. | Lösung: b
Eine gewöhnliche Gitarre hat heute 6 Saiten. Gitarren mit 6 Saiten gibt es aber erst seit dem 18. Jahrhundert. Bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts bestanden die Gitarren noch aus 4 Saiten. |
| 62 | 5. | Lösung: d
Das tiefste aller Blechblasinstrumente ist die Tuba. Sie zählt zu der Familie der BÜgelhörner und besitzt drei bis sechs Ventile. |

- 62 6. Lösung: c
Jazz entstand um 1900 in den USA und wurde überwiegend von Afro-Amerikanern hervorgebracht.
- 63 7. Lösung: d
Igor Fjodorowitsch Strawinsky (1882–1971) war US-amerikanischer Komponist russischer Herkunft. Er war einer der bedeutendsten Vertreter der „Neuen Musik“. Eine ausgeprägte Rhythmik und die Polytonalität waren wichtige Stilmittel seiner Musik.
- 63 8. Lösung: c
Georg Friedrich Händel (1685–1759) war ein deutscher Komponist. Er erlangte durch zahlreiche Opern und Oratorien große Berühmtheit. Seine Kompositionen sind in allen musikalischen Gattungen seiner Zeit zu finden.
- 63 9. Lösung: a
Der österreichische Komponist Franz Schubert (1797–1828) schuf den Liederzyklus »Die Winterreise« 1827 zu den Gedichten von Wilhelm Müller. Schubert gehört zu den bedeutendsten Komponisten der klassisch-romantischen Stilepoche.
- 63 10. Lösung: b
Als Synkope wird die Verschiebung der Betonung auf an sich unbetonte Werte bezeichnet. Die betonten Werte bleiben ohne Akzent.

Literatur

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
64	1.	Lösung: c Als die persönlichste Dichtung Goethes gilt der Roman „Wilhelm Meisters Lehr- und Wanderjahre“ (1821 und 1829).
64	2.	Lösung: c Friedrich Schiller beendete 1799 die Wallenstein-Trilogie.
64	3.	Lösung: b Molière (Jean-Baptiste Poquelin; 1622–1673) war französischer Schauspieler und Theaterdirektor. Er wurde zu Frankreichs größtem Lustspieldichter (»Die lächerlichen Preziösen«).
64	4.	Lösung: a Mit seinem Familienroman »Die Buddenbrooks« (1901) wurde Thomas Mann (1875–1955) schon in jungen Jahren berühmt. Der Roman schildert den Verfall einer Lübecker Kaufmannsfamilie über

vier Generationen. Für diesen Roman erhielt er den Nobelpreis.

- 64 5. Lösung: a
»Die Physiker«, eine Komödie in zwei Akten (1962) schrieb Friedrich Dürrenmatt (1921–1990) während der Zuspitzung des Kalten Krieges und der öffentlichen Diskussion über die atomare Rüstungspolitik.
- 65 6. Lösung: b
Wilhelm Busch (1832–1908) schrieb 1872 die Bildergeschichte vom Aufstieg und Fall der frommen Helene, die den Pfad der Tugend immer wieder knapp verfehlt.
- 65 7. Lösung: a
Carl Zuckmayer (1896–1977) schrieb das Drama »Der Hauptmann von Köpenick « 1931. Es ist ein Beispiel seiner Volksstücke, in denen ihm eine treffsichere Milieu- und Personendarstellung gelungen ist.
- 65 8. Lösung: a
G. E. Lessing (1729–1781) wurde mit »Emilia Galotti« (1772) zum Begründer des bürgerlichen Trauerspiels.
- 65 9. Lösung: a
Den höfischen Versroman »Parzival« schrieb Wolfram von Eschenbach zwischen 1200 und 1210. Er gehört zu den verbreitetsten volkssprachlichen Texten des Mittelalters.
- 65 10. Lösung: a
Zwischen dem österreichischen Schriftsteller Hugo von Hofmannsthal (1874–1929) und Richard Strauß (1804–1849) bestand eine sehr ergiebige und kooperative Zusammenarbeit. Hugo von Hofmannsthal schrieb für Strauß u.a. die Opern »Elektra« (1909), »Der Rosenkavalier« (1911) und »Ariadne auf Naxos« (1916).

Sport

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und-
erklärung |
|-------|---------|---|
| 66 | 1. | Lösung: a
Die Nordische Kombination wird an zwei aufeinander folgenden Tagen durchgeführt. Die Sportart stammt aus Norwegen und ist seit den Olympischen Winterspielen 1924 in Chamonix olympisch. |
| 66 | 2. | Lösung: b
Der Penalty ist vergleichbar mit dem Elfmeter beim Fußball, u.a. aber mit dem Unterschied, dass der Penalty vom Anspielpunkt in der Mitte des Spielfelds ausgeführt wird. |

- 66 3. Lösung: c
Libero, wörtlich übersetzt: der freie Mann, d.h. ein Abwehrspieler ohne feste Zuordnung zu einem Gegenspieler, mit wichtigen Funktionen für den Spielaufbau. Ein legendärer Libero war Franz Beckenbauer, seinem Spiel bei Bayern München und in der deutschen Fußballnationalmannschaft zuzusehen, war eine sportästhetische Delikatesse.
- 66 4. Lösung: a
Im Ruder-Jargon spricht man davon, einen Krebs zu fangen, wenn man mit dem Paddel- oder Ruderblatt während der Fahrt im Wasser hängen bleibt.
- 66 5. Lösung: b
Es zählen 15 Spieler zu einer Rugbymannschaft. Davon sind die Stürmer von 1-8 nummeriert und von 9-15 die Spieler der Hintermannschaft. Die Ersatzspieler erhalten Nummern von 16-22. Rugby ist nach der gleichnamigen mittelenglischen Stadt benannt, in der diese Sportart 1823 entstand.
- 66 6. Lösung: b
Körperloses Spiel ist ein Gebot des Basketballs. Der Körperkontakt kann mit einem Foul geahndet werden. Wissen Sie, in welcher Höhe sich der Korb beim Basketball befindet? In 3,05 m Höhe.
- 67 7. Lösung: c
Ein Weltmeisterschaftskampf geht über maximal 12 Runden, wobei eine Runde 3 Minuten dauert und dann jeweils 1 Minute Pause folgt.
- 67 8. Lösung: a
Beim Tischtennis wechselt das Aufschlagsrecht nach zwei Aufschlägen und somit nach zwei Punkten. Nur bei einer Spielverlängerung bei einem Spielstand von 10:10 wird nach jedem Aufschlag gewechselt.
- 67 9. Lösung: b
Die spanische Eröffnung gehört zu einer der häufigsten und am meisten analysierten Eröffnungen im Schachspiel und ist seit dem 16. Jahrhundert bekannt.
- 67 10. Lösung: b
Beim Fußball dürfen maximal 3 Feldspieler ausgewechselt werden. Ein ausgewechselter Spieler darf nicht wieder eingewechselt werden. Das Auswechseln der Spieler ist eine Kunst und zeichnet einen guten Trainer aus, der damit – vor allem natürlich, wenn der eingewechselte Spieler sofort ein Tor macht – sein »goldenes Händchen« beweist.

Biologie

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
68	1.	Lösung: a Dünger besteht hauptsächlich aus Stickstoff, Phosphor und Kalium. Gerade ein Mangel an diesen Nährstoffen im Boden beschränkt das Wachstum der Pflanzen.
68	2.	Lösung: b Das Facetten- oder Komplexauge bei Insekten, Spinnen und Krebstieren besteht aus wabenartig zusammengesetzten Einzelaugen. Das wahrgenommene Bild setzt sich mosaikartig aus den Blickpunkten des Einzelauges zusammen.
68	3.	Lösung: d Jeder Zellteilung geht eine Kernteilung voraus, bei der genetisches Material auf beide neuen Kerne übertragen wird.
68	4.	Lösung: b Die Keimzellen des Menschen enthalten 23, die Körperzellen 46 Chromosomen.
68	5.	Lösung: b Das Chlorophyll ist eine Substanz in Pflanzenblättern und unabdingbar für die Photosynthese. Wenn Chlorophyll, auch Blattgrün, im Herbst abgebaut wird, verfärben sich die Blätter.
68	6.	Lösung: a Der Adamsapfel ist der (vor allem bei Männern) tastbare Schildknorpel des Kehlkopfes.
69	7.	Lösung: b Die Schilddrüse, lateinisch »glandula thyroidea«, produziert das Hormon Thyroxin, das für Wachstum und Entwicklung wichtig ist.
69	8.	Lösung: a Das Ohr wird in das äußere Ohr, das Mittelohr und das Innenohr unterteilt. Das Innenohr besteht aus einem knöchernen Röhrensystem, dem Labyrinth, das mit Flüssigkeit gefüllt ist.
69	9.	Lösung: c Der Gallen- und Magensaft wird auch als Gallen- und Magensekret bezeichnet.
69	10.	Lösung: a Mutation ist ein Begriff aus der Genetik: Erbänderung, der entwicklungsgeschichtliche Vorgang, der zum Entstehen eines abgeänderten Erbmerkmals in einer Zellgruppe oder einem Individuum führt. Entsteht spontan und dient dem Überleben einer Art. Mutationen sind nicht umkehrbar.

Chemie

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
70	1.	Lösung: a Kohlenstoffverbindungen bilden die stoffliche Grundlage des gesamten organischen Lebens.
70	2.	Lösung: a In Raffinerien werden aus Erdöl Kohlenwasserstoffe gewonnen, die für die Herstellung von Benzin benötigt werden. Benzin wird auch als Lösungs- und Reinigungsmittel benutzt.
70	3.	Lösung: c Vom griechisch-lateinischen Begriff »Hydragyrum«, chemisches Element. Ein silbrigweißes, flüssiges Metall.
70	4.	Lösung: b Glasröhre zum Aufsaugen und Abmessen von Flüssigkeiten.
70	5.	Lösung: b In der ursprünglichen Bedeutung verstand man unter einer Oxidation eine chemische Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff. Heute wird der Begriff der Oxidation allgemeiner definiert und beschreibt eine Vielzahl chemischer Reaktionen.
70	6.	Lösung: a Moleküle sind die kleinste Einheit einer chemischen Verbindung aus mindestens 2 Atomen, die noch die typischen Eigenschaften dieser Verbindung besitzt. In der Wechselwirkung mit elektromagnetischer Strahlung erhält man Aufschluss über die Bauweise eines Moleküls.
71	7.	Lösung: b Glukose ist Traubenzucker, vorhanden in süßen Früchten sowie im Blut und auch in Honig.
71	8.	Lösung: a Bei Kontakt mit Säuren färbt sich Lackmuspapier rot.
71	9.	Lösung: c Elemente sind die mithilfe chemischer Methoden nicht weiter in einfachere Stoffe zerlegbare Grundbestandteile der Materie. Im Periodensystem der Elemente sind 118 chemische Elemente aufgeführt.
71	10.	Lösung: b Eine Emulsion beschreibt die Feinverteilung zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten in einem Raum. Prozessfördernd sind

die Emulgatoren, die die Oberflächenspannung herabsetzen und so die Feinverteilung ermöglichen.

Mathematik

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
72	1.	Lösung: a Eine natürliche Zahl a, die nur die Teiler 1 und a besitzt, ist eine Primzahl. Dabei gilt: 1 ist keine Primzahl, 2 ist die kleinste Primzahl.
72	2.	Lösung: b Umgekehrt Proportionaler Dreisatz: $8h \times 14T = 12h \times xT$ („Produktgleiche Paare“) $x = \frac{8h \cdot 14T}{12T} = 9,33h = 9 \frac{1}{3} h = 9 \text{ h und } 20 \text{ min}$
72	3.	Lösung: d Die Bruchzahlen müssen im Nenner durch Erweitern der Brüche gleichnamig gemacht werden; anschließend werden die Zähler addiert. $\frac{3}{5} + \frac{4}{2} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{4 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{6}{10} + \frac{20}{10} = \frac{26}{10} = \frac{13}{5}$ Das Ergebnis der Addition ist 2,6.
72	4.	Lösung: c Da im Nenner eine Null steht, ist die Aufgabe nicht lösbar.
72	5.	Lösung: b Sie wandeln einen Bruch in eine Dezimalzahl um, in dem Sie ihn im Nenner auf 100 (1000, etc.) erweitern; $\frac{17 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{68}{100} = 0,68$ Merke: Beim Erweitern immer Zähler und Nenner mit derselben Zahl multiplizieren.
72	6.	Lösung: b Zum Umwandeln von Dezimalzahlen in Brüchen, bietet sich das folgende System an: $0,65 = 65 \times 0,01 = 65 \times \frac{1}{100} = \frac{65}{100}$. Gekürzt sind das $\frac{13}{20}$. Merke: Beim Kürzen immer Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl dividieren.
73	7.	Lösung: a $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$; also haben $10 \text{ cm } 10 \times 10 \text{ mm} = 100 \text{ mm}$
73	8.	Lösung: a Der Leitsatz dieser Aufgabe ist: Zieht man eine negative Zahl ab, muss man sie addieren. Also $15 - (-5) = 15 + 5 = 20$

- 73 9. Lösung: b
Die Kreiszahl »pi« hat den Wert 3,1415926535897932384626433832795. In der Geometrie beschreibt die Kreiszahl das Verhältnis des Umfangs eines Kreises zum Durchmesser.
- 73 10. Lösung: c
 $m(z) = 1 \text{ kg} + 1/2 m(z) \rightarrow 1/2 m(z) = 1 \text{ kg} \rightarrow m(z) = 2 \text{ kg}$

Bild- und Symboldeutungen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
74	1.	Lösung: c Das Symbol bedeutet Gepäckschliebfächer. Gepäckschliebfächer findet man häufig an Bahnhöfen und Flughäfen.
74	2.	Lösung: d Mit diesem Symbol (das »Taiji-Symbol«) verbindet man eine fernöstliche Religion, den Daoismus. Bei Yin handelt es sich um das Prinzip Schatten, bei Yang um das Prinzip Sonne, wobei der Übergang zwischen diesen Prinzipien fließend sein soll.
74	3.	Lösung: a Das Handzeichen bedeutet Victory (engl. für Sieg). Zeige- und Mittelfinger werden dabei zu einem »V« auseinandergestreckt.
74	4.	Lösung: a Das Totenkopfzeichen soll vor einer tödlichen Gefahr warnen. Das Zeichen befindet sich auf Stoffen, die Gesundheitsschäden von erheblichem Ausmaß oder sogar den Tod verursachen können.
74	5.	Lösung: d Dieses Zeichen zeigt den Stab des Aeskulap. Es ist ein Symbol der ärztlichen Heilkunst und geht auf den griechischen Gott Asklepios zurück.
74	6.	Lösung: b Das Zeichen warnt vor radioaktiven Stoffen und ionisierenden Strahlen. Das Warnzeichen muss auch auf abschirmenden Behältern angebracht sein.
75	7.	Lösung: c Dieses Zeichen steht für Umwelt, es zeigt den »blauen Engel«. Es ist ein seit 1978 vergebendes Prüf- und Gütesiegel für umweltschonende Produkte.
75	8.	Lösung: d Der sogenannte »Grüne Punkt« dient der Müllvermeidung. Die Hersteller, deren Verpackungen den Grünen Punkt tragen, haben

für die Sammlung, Sortierung und Verwertung einen Finanzierungsbeitrag geleistet.

- 75 9. Lösung: b
Es handelt sich hier um das Zeichen des Unendlichen, es soll das Nicht-Endende darstellen. Das Zeichen wird in der Mathematik verwendet.
- 75 10. Lösung: a
Die Kombination der Zeichen steht für Anfang und Ende.

Spezialtest

Persönlichkeiten

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
76	1.	Lösung: a Der Allgemeine Deutsche Arbeiterverein gilt als Keimzelle der Sozialdemokratie.
76	2.	Lösung: c Papst Paul III. genehmigte 1540 die Gründung des Ordens der Gesellschaft Jesu (Jesuiten).
76	3.	Lösung: b Er zählte zu den bedeutendsten Expressionisten, schrieb auch expressionistische Dramen.
76	4.	Lösung: a Entwickelte 1939 das erste Raketenflugzeug He 176, sowie das erste Turbinen-Luft-Strahltriebwerk He 178.
77	5.	Lösung: d Begründer der modernen Zahlentheorie, gilt als einer der großen Mathematiker des 19. Jahrhunderts.
77	6.	Lösung: c Der Nobelpreis wurde von Alfred Nobel (1833–1896), schwedischer Chemiker und Erfinder, gestiftet. Die Nobelstiftung wurde 1900 gegründet und die ersten Preise wurden 1901 verliehen.
77	7.	Lösung: a Der Weltpostverein setzt sich für eine Vereinheitlichung der zwischenstaatlichen Postbeziehungen ein.
77	8.	Lösung: c Von ihm heißt es, er habe das gesamte verfügbare Wissen seiner Zeit beherrscht.

- 77 9. Lösung: b
Er begründete die Erkenntnis, dass die Planetenbahnen in elliptischer Weise verlaufen. Er gab als erster die Erklärung dafür ab, dass die Planetenbewegung durch eine von der Sonne verursachte Kraft hervorgerufen werden.
- 77 10. Lösung: c
Alexander Fleming ist der Entdecker des Penicillins (1929). Der Schöpfer des Agenten Ihrer Majestät 007 heißt Ian Fleming.
- 78 11. Lösung: a
Seine Niederdruckdampfmaschine (1768) beschleunigte wesentlich die industrielle Revolution. Er erfand den Fliehkraftregler, ein mechanischer Drehzahlregler.
- 78 12. Lösung: d
Nach ihr wurde der Curie-Punkt benannt, an dem ferromagnetische Materialien ihre Eigenschaft verlieren.
- 78 13. Lösung: c
Zusammen mit Karl Liebknecht wurde sie 1919 von Freikorpsoldaten in Berlin ermordet.
- 78 14. Lösung: c
Sie schuf ausdrucksvolle Zeichnungen und grafische Folgen, bestimmt von warmem Mitgefühl für das Leben der Menschen aus dem Proletariat.
- 78 15. Lösung: c
Indira Priyadarshini Gandhi (1917–1984) war von 1980 bis 1984 Premierministerin Indiens. Sie wurde durch Anhänger der Sikh-Religion bei einem Attentat ermordet.
- 78 16. Lösung: c
Im Berliner Museum für Vor- und Frühgeschichte ist ein großer Teil der Funde seiner Troja-Ausgrabungen zu sehen.
- 79 17. Lösung: c
War maßgeblich an der sozialdemokratischen Wochenzeitschrift »Vorwärts« beteiligt.
- 79 18. Lösung: d
1882 entdeckte er das Tuberkulosebakterium, 1883 den Choleraerreger.
- 79 19. Lösung: a
Er erhielt den Nobelpreis für die Spaltung von Urankernen bei Neutronenbestrahlung.
- 79 20. Lösung: b

- Er war Vertreter des Trotzismus.
- 79 21. Lösung: b
Sein Hauptwerk »Eine Untersuchung über Natur und Wesen des Reichtums der Nationen« (1776) gilt als Grundlage des Wirtschaftsliberalismus (Laissez-faire). Wesentliche Elemente seiner Lehre fanden Eingang in die soziale Marktwirtschaft.
- 79 22. Lösung: c
Für die Nutzung der x- oder Röntgenstrahlen als Hilfsmittel zur Erkennung krankhafter Veränderungen im Organismus erhielt er 1901 den Nobelpreis für Physik.
- 80 23. Lösung: c
Sie war die Frau von Robert Schumann (1810–1856) und galt als die virtuoseste Konzertpianistin ihrer Zeit.
- 80 24. Lösung: b
Mit ihrem Bruder Hans war sie Mitglied in der Widerstandsgruppe »Weiße Rose«.
- 80 25. Lösung: d
Begründer der Ethologie als Bindeglied zwischen Human- und Tierpsychologie.
- 80 26. Lösung: d
Orff ist bekannt für seine Entwicklung einer neuen Musikpädagogik.
- 80 27. Lösung: c
»Was wir beobachten, ist nicht die Natur selbst, sondern die Natur, die unserer Fragemethode ausgesetzt ist«.
- 80 28. Lösung: a
Zuse schuf 1941 mit dem Z3 den ersten arbeitsfähigen programmgesteuerten elektromechanischen Digitalrechner der Welt.
- 81 29. Lösung: b
Sein eigentlicher Name ist Charles-Édouard Jeanneret. Er fand neue Formen des Stahlbetons, die ihm bis dahin ungekannte Grundrisslösungen ermöglichten. Eines seiner Hauptwerke ist die Wallfahrtskirche bei Ronchamp (1953 erbaut).
- 81 30. Lösung: d
Amerikanischer Atomphysiker, Professor in Berkeley. Aus moralischen Gründen sprach er sich gegen den Bau der Wasserstoffbombe aus.

Entdeckungen, Erfindungen, Ereignisse**Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung**

- 81 1. Lösung: b
Der griechische Philosoph Pythagoras hielt es schon in der Antike für möglich, dass die Erde eine Kugel sei und sprach von Antipoden. Antipoden ist die Bezeichnung für die Menschen, die auf der anderen Seite der Erdkugel leben, mit den Füßen zu unseren Füßen gewandt.
- 81 2. Lösung: d
Die chinesische Mauer hat einer Länge von 6250 km. Sie ist das größte von Menschenhand erschaffene Bauwerk und diente dem Verteidigungszwecke.
- 81 3. Lösung: b
Die Erfindung des Papiers wird dem Chinesen Ts'ai Lun zugeschrieben. Er beschrieb ca. 105 n.Chr. das heute bekannte Verfahren, wie man Papier herstellt.
- 82 4. Lösung: c
In China wurde Porzellan entwickelt. Aus dem zunächst grünen Porzellan, ein Übergangsprodukt von der Keramik, wurde das sogenannte »weiße Gold« das weiße Porzellan entwickelt.
- 82 5. Lösung: c
Als Gutenberg das Buchdruckverfahren erfand, druckte er 1454 die 42-zeilige Bibel.
- 82 6. Lösung: a
Die »Neue Welt« Amerika wurde am 12.10.1492 durch Kolumbus entdeckt. Er stach mit seinen drei Schiffen Santa Maria, Pinta und Nina in See, um einen kurzen Handelsweg nach Indien zu erkunden.
- 82 7. Lösung: a
Isaac Newton formulierte 1687 das Gravitationsgesetz. Er fand heraus, dass die Anziehungskräfte zwischen zwei Körpern in Abhängigkeit zu deren Masse und zu dem gegenseitigen Abstand stehen.
- 82 8. Lösung: b
Gottfried Wilhelm Leibniz erfand 1693 eine Staffelwalzen-Rechenmaschine, die alle vier Rechenarten ausführen konnte.
- 82 9. Lösung: d
Die erste Enzyklopädie im modernen Sinne stammt von Denis Diderot. Er schuf 1751 die Enzyklopädie der »Summa des gesamten Wissens« seiner Zeit.

- 83 10. Lösung: d
Die Brüder Montgolfiere erfanden den Heißluftballon. Am 21. November 1783 fand die erste Heißluftballonfahrt mit menschlicher Besatzung statt, nachdem zuvor am 19. September 1783 ein Hahn, eine Ente und ein Hammel eine Ballonfahrt überlebt hatten.
- 83 11. Lösung: d
Die erste elektrische Batterie wurde 1800 von Alessandro Volta gebaut, die sogenannte Voltasche Säule. Diese bestand aus übereinandergeschichteten Kupfer und Zinkelementen, die durch Säure getränkte Textilien voneinander getrennt waren.
- 83 12. Lösung: b
Das Morsealphabet wurde 1836 durch Samuel Morse erfunden. Es dient dem Übermitteln von Buchstaben und Zeichen.
- 83 13. Lösung: d
Die Technik der Fotografie wurde maßgeblich von Louis-Jaques-Mandé Daguerre erfunden. Er entdeckte die Kochsalzlösung, die zum Fixieren notwendig war und verbesserte nach und nach die Belichtungszeiten.
- 83 14. Lösung: a
Der Ungar Ignaz Phillip Semmelweis fand heraus, dass immer wenn sich die Ärzte die Hände zwischen Sektionen und Geburten gründlich wuschen, sich die Sterberate der Frauen am Kindbettfieber deutlich senkte. Er schrieb daher diese Händedesinfektion vor, um eine Übertragung von Bakterien zu verhindern.
- 83 15. Lösung: d
Die von Louis Pasteur entwickelte Prozedur ist die Pasteurisierung. Sie dient dem Haltbarmachen von Lebensmitteln. Dabei werden die Lebensmittel auf 60- 70 C° erhitzt, um einen Großteil der darin erhaltenen Bakterien abzutöten.
- 84 16. Lösung: a
Charles Robert Darwin veröffentlichte 1858 die Theorie der Entstehung der Arten, die sogenannte Evolutionstheorie. Sein Buch zu diesem Thema war innerhalb eines Tages ausverkauft.
- 84 17. Lösung: d
Bei den von Mendel formulierten 3 Gesetzen, die Mendelschen Regeln, geht es um Vererbung. Sie wurden hauptsächlich in der Tier- und Pflanzenzucht angewandt.
- 84 18. Lösung: b
Alfred Bernhard Nobel war Chemiker und Erfinder. Aus dem Stoff Nitroglycerin entwickelte er den umgangssicheren Sprengstoff Dynamit.

- 84 19. Lösung: b
Der Amerikaner Alexander Graham Bell erfand das Telefon. Das Patent wurde am 07. März 1876 erteilt.
- 84 20. Lösung: c
Nikolaus August Otto erfand 1876 den sogenannten Viertaktmotor. Dabei strebte er an, ein Gemisch sicher und langsam verbrennen zu lassen und dabei die Leistung durch eine Verdichtung hochzuhalten.
- 84 21. Lösung: a
Die erste brauchbare Glühbirne wurde durch Thomas Alva Edison erfunden. Im Jahr 1879 unterzog er seiner Erfindung einen Dauertest, in dem die Glühbirne 40 Stunden brannte. Im Jahr 1880 konnte man sie bereits in den Geschäften kaufen.
- 85 22. Lösung: a
Im Jahr 1882 isolierte der junge Landarzt Robert Koch die Erreger der TBC, der Tuberkulose. Die Krankheit ist bis heute weit verbreitet.
- 85 23. Lösung: b
Josef Breuer und Sigmund Freud veröffentlichten 1895 erstmals die Studien über die Hysterie. Diese Studien gelten allgemein als erste Werke der Psychoanalyse.
- 85 24. Lösung: c
Der Physiker Wilhelm Conrad Röntgen entdeckte 1895 die nach ihm benannten Röntgenstrahlen. Für die Entdeckung erhielt er 1901 den Nobelpreis in Physik.
- 85 25. Lösung: c
Albert Einstein stellte 1905 die spezielle Relativitätstheorie auf. Die spezielle Relativitätstheorie beschreibt das Verhalten von Raum und Zeit aus der Sicht von Beobachtern, die sich relativ zueinander bewegen, und die damit verbundenen Phänomene.
- 85 26. Lösung: d
Iwan Petrowitsch Pawlow beschäftigte sich 1903 mit dem Verhalten und Reflexen von Hunden (»Pawlowsche Hund«). Daraus hervorgegangen ist die Entdeckung der klassischen Konditionierung.
- 86 27. Lösung: a
Henry Ford erkannte, dass jeder ein Auto gebrauchen könnte, es sich aber aufgrund der Einzelanfertigung nicht leisten konnte. Er teilte den Autoaufbau in viele kleine Schritte auf und erfand ein Fließband, bei dem die Arbeiter immer nur noch den gleichen Handschlag tun mussten.

- 86 28. Lösung: d
Der erste Satellit, der in die Erdumlaufbahn geschossen wurde, war am 04. Oktober 1957 der russische Satellit Sputnik 1.
- 86 29. Lösung: d
1967 führte der Thoraxchirurg Christiaan Neethling Barnard die erste Herztransplantation an einem Menschen durch. Zuvor hatte er über 1000 Herzoperationen durchgeführt.
- 86 30. Lösung: a
Am 14. Juli 1789 war die Erstürmung der Bastille. Sie gilt als Symbol der Französischen Revolution.

Logisches Denken und Abstraktionsfähigkeit

Figurenreihen fortsetzen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
89	1.	Lösung: d Zwei gleiche Figuren sind durch eine Linie miteinander verbunden. Die Linie verläuft abwechselnd waagrecht und senkrecht. In der Lösung müssen diese Figuren waagrecht verbunden sein.
89	2.	Lösung: b In beiden Quadraten wechselt das schwarze Feld die Seite von rechts nach links und umgekehrt.
89	3.	Lösung: c Die Figur reduziert sich im Uhrzeigersinn um ein Viertel.
89	4.	Lösung: e Alle geometrischen Figuren kommen nur einmal vor. Kreise kommen nicht vor. Mehrecke und Dreiecke wechseln sich ab.
90	5.	Lösung: e Die Kreise reduzieren sich. Zu den Sternen kommt einer hinzu. Die Quadrate wechseln zwischen eins und zwei.
90	6.	Lösung: a Die Reihe hat bereits ab dem vierten Bild von vorne angefangen und setzt sich jetzt mit dem zweiten Bild fort.
90	7.	Lösung: d Die Dreiecke im Kreis reduzieren sich. Beide kurzen Linien wechseln die Seite.
90	8.	Lösung: a

- Die Anzahl der Kreise steigt an und die Anzahl der Quadrate reduziert sich.
- 91 9. Lösung: c
Die Figur dreht sich gegen den Uhrzeigersinn um ein Viertel. (3, 12, 9, 6, ...).
- 91 10. Lösung: b
Der Strich mit den beiden Quadraten bleibt konstant. In der zweiten und dritten Reihe von oben wird etwas entfernt. In der vierten und fünften Reihe von oben kommt etwas hinzu. Nachdem in der zweiten Zeile *eine* Seitenbegrenzung entfernt wurde, wird im Folgebild (Lösungsbild) die gegenüberliegende Seitenbegrenzung entfernt. Nachdem in der dritten Zeile begonnen wurde, eine Seitenbegrenzung zu entfernen, wird die gegenüberliegende Seitenbegrenzung im Folgebild entfernt. Nachdem in der 4. Zeile mit einer Seitenbegrenzung begonnen wurde, wird im Folgebild die gegenüberliegende Seite begrenzt. Nachdem in der 5. Zeile mit einer Seitenbegrenzung begonnen wurde, wird im Folgebild die gegenüberliegende Seitenbegrenzung hinzugefügt (Lösungsbild).
- 91 11. Lösung: d
Der weiße Kreis und das Quadrat bleiben konstant. Die Anzahl der schwarzen Kreise steigt an. Die Anzahl der beiden Linien mit Seitenbegrenzung reduziert sich um einen Strich.
- 91 12. Lösung: e
Das Kreuz und das Quadrat wechseln die Seiten. Das Dreieck wandert entgegen und der Kreis mit dem Uhrzeigersinn.

Sinnvoll ergänzen

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und-
erklärung |
|-------|---------|--|
| 93 | 1. | Lösung: f
Alle Figuren kommen nur einmal vor. In der dritten Zeile haben alle Figuren nur einen Strich. |
| 93 | 2. | Lösung: b
Die schwarze Fläche der ersten Figur addiert mit der schwarzen Fläche der zweiten Figur ergibt die dritte Figur (waagrecht). Der Punkt wandert je Bild eine Viertelumdrehung im Uhrzeigersinn und wird dabei ab und an von der schwarzen Fläche verdeckt. |
| 93 | 3. | Lösung: h
Addiert man die Figuren der ersten beiden Zeilen (senkrecht) ergibt das die Figur in der dritten Zeile. |

- 93 4. Lösung: b
Die Figuren im dritten Feld ergeben sich, in dem man die Figur im zweiten Feld waagerecht teilt und die entstandenen zwei Teile spiegelt. So ergibt sich aus dem Quadrat ein Kreuz.
- 94 5. Lösung: e
Die Anzahl der kleinen Quadrate erhöht sich senkrecht um eines. In ihrer Position bleiben sie dabei unverändert.
- 94 6. Lösung: c
Es reduzieren sich waagerecht ausschließlich die Flächen rechts unten und links oben im Quadrat. Die anderen beiden Flächen bleiben unverändert.
- 94 7. Lösung: g
Die Linien des ersten und zweiten Bildes werden im dritten Bild aufaddiert. Doppelte Linien werden im dritten Bild entfernt.
- 94 8. Lösung: b
Die kleinen Kreise der ersten beiden Felder werden senkrecht addiert bzw. subtrahiert. Liegen die Kreise außen, wird addiert; liegen die Kreise innen, wird subtrahiert. In der letzten Spalte muss somit $+3-3$ gerechnet werden. Das ergibt null kleine Kreise im gesuchten Feld.
- 95 9. Lösung: f
Die Pfeilspitze dreht sich waagerecht im Uhrzeigersinn. Der Kreis, das Quadrat und das Dreieck kommen jeweils nur einmal vor. Außerdem ist in jeder Reihe nur ein Symbol schwarz, so dass nur der Pfeil, der nach oben zeigt, mit einem weißen Dreieck als Lösung richtig sein kann.
- 95 10. Lösung: i
Wie in der ersten Spalte wird in der dritten Spalte von unten nach oben addiert ($4+3=7$). Dabei bestehen die unteren und oberen Kästchen aus Sternen. Somit gehören in das gesuchte Kästchen zwei Sterne ($2+1=3$).
- 95 11. Lösung: c
In der dritten Spalte haben die Balken ein einheitliches Muster, das in den ersten beiden Spalten noch nicht vorgekommen ist. Somit ist das schwarze Kreuz die einzig richtige Lösung.
- 95 12. Lösung: i
Das Muster im großen Quadrat bleibt waagerecht unverändert. Das Muster im kleinen Quadrat erweitert sich senkrecht, in dem die schwarze Fläche zunimmt. Keines der Lösungsmuster erfüllt diese Bedingungen.
- 96 13. Lösung: a
Die Unterseite des gesuchten Würfels muss entsprechend der

beiden oberen Kästen gestreift sein. Die linke Seite ist gleich der linken Seite aus Feld 1 und die rechte Seite ist gleich der rechten Seite aus Feld 2.

- 96 14. Lösung: d
Das Feld mit der höchsten Anzahl an Kästchen in einer Reihe ergibt sich jeweils aus der Summe der schwarzen und weißen Kästchen der beiden anderen Felder. Dabei bleiben die Positionen der Kästchen erhalten.
- 96 15. Lösung: d
Das gesuchte Feld ist die Addition aus den Figuren der ersten beiden Felder. Dabei wechseln die Figuren ihre Farbe.
- 96 16. Lösung: c
Das erste und das zweite Bild werden im dritten Bild zueinander addiert. Doppelt aufeinander liegende Linien werden im dritten Bild entfernt.
- 97 17. Lösung: f
Die gestrichelten Linien des ersten und zweiten Bildes werden im dritten Bild zusammengefügt. Die kleinen schwarzen Linien werden vom ersten zum zweiten Bild gespiegelt. Im dritten Bild bleiben dann nur noch die kleinen schwarzen Linien erhalten, die im ersten und zweiten Bild schon aufeinander lagen (doppelt waren).
- 97 18. Lösung: e
Linien, die im ersten und im zweiten Bild auf der gleichen Position sind, werden im dritten Bild entfernt.
- 97 19. Lösung: g
Die beiden unteren Zeilen addiert ergeben die obere Zeile.
- 97 20. Lösung: e
In jeder Zeile müssen im Innern des großen Kreises jeweils ein weißer, ein schwarzer und zwei (weiße und schwarze) Kreise vertreten sein. Somit muss im gesuchten Feld im Innern des großen Kreises zwei (schwarze und weiße) Kreise sein. Damit fällt ein Großteil der Lösungen weg. Außerdem sind die äußeren Kreise abwechselnd schwarz und weiß. Somit kann nur e die richtige Lösung sein.

Zugehörigkeiten identifizieren

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 100 1. Lösung Gruppe A: 1,3,5
Lösung Gruppe B: 2,4

- In Gruppe A bilden die Quadrate eine Linie. In Gruppe B nicht.
- 101 2. Lösung Gruppe A: 1,4,5
Lösung Gruppe B: 2,3
Beide geraden Striche sind in Gruppe B immer gemeinsam an einem Bogen platziert, während bei Gruppe A jeweils nur ein Strich an einem Bogen ist.
- 102 3. Lösung Gruppe A: 1,5
Lösung Gruppe B :2,3,4
In Gruppe A kommen immer fünf Buchstaben vor, während es in Gruppe B immer sieben sind.

Buchstabengruppen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
104	1.	Lösung: c Zu Beginn und am Ende steht bei c) derselbe Buchstabe, das P. Alle anderen haben unterschiedliche Buchstaben.
104	2.	Lösung: a Bei allen Gruppen steht zu Beginn dreimal ein A. Bei a) nur zweimal.
104	3.	Lösung: d Die ersten beiden Buchstaben der Gruppen stehen in alphabetischer Reihenfolge. Bei d) nicht.
104	4.	Lösung: e Die Buchstaben stehen in alphabetischer Reihenfolge. Zwischen dem ersten und zweiten Buchstaben wird einer übersprungen wird. Bei e) steht das Alphabet rückwärts.
104	5.	Lösung: e Die Buchstaben stehen in alphabetischer Reihenfolge. Zwischen dem ersten und zweiten Buchstaben wird einer übersprungen. Bei e) wird kein Buchstabe übersprungen.
104	6.	Lösung: c Die Buchstaben stehen, beim letzten Buchstaben beginnend, in alphabetischer Reihenfolge. Bei c) beginnt die alphabetische Reihenfolge mit dem ersten Buchstaben.
104	7.	Lösung: c Der dritte, vierte, zweite und erste Buchstabe stehen in alphabetischer Reihenfolge. Bei c) ist es beim ersten Buchstaben nicht so.

- 104 8. Lösung: e
Der dritte und der zweite Buchstabe stehen in alphabetischer Reihenfolge. Bei e ist das nicht so.
- 104 9. Lösung: e
Zwischen den Buchstaben werden zwei Buchstaben des Alphabets ausgelassen. Bei e) wurde zwischen dem dritten und vierten Buchstaben nur ein Buchstabe ausgelassen.
- 104 10. Lösung: e
Zwischen den Buchstaben werden zwei Buchstaben des Alphabets ausgelassen. Bei e) wurde zwischen dem dritten und vierten Buchstaben nur ein Buchstabe ausgelassen.

Buchstabenreihen

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 106 1. Lösung: 3
In der Buchstabenreihe stehen alphabetische Blocks in ansteigender Zahl, d.h. a/b-c/ /d-e-f/ /g-h-i-j/ Zwischen diesen Blocks steht immer ein n. Somit muss die Reihe mit einem n fortgesetzt werden, danach schließt ein Block beginnend mit k-l an.
- 106 2. Lösung: 1
Jeder zweite Buchstabe in der Reihe folgt dem Alphabet in »zweier Sprüngen« (a-c-e-g-i). Die anderen Buchstaben in der Reihe sind das Alphabet in umgekehrter Reihenfolge; beginnend mit z (z-y-x-w-v).
- 106 3. Lösung: 4
In der Buchstabenreihe wiederholt sich ein Buchstabenpaar in alphabetischer Reihenfolge ein Mal (f-g / f-g). Dann schließt sich das nächste Paar des Alphabets an (h-i / h-i). Zwischen diesen Paaren stehen zwei Buchstaben, ebenfalls in alphabetischer Reihenfolge (d-e und f-g). Bei den gesuchten Buchstaben handelt es sich um das nächste Paar, das einmal wiederholt wird, nämlich j-k.
- 106 4. Lösung: 2
In dieser Buchstabenreihe kommt ein Buchstabe immer doppelt vor. Diese Doppelten folgen dem Alphabet (f-f / g-g / h-h / i-i). Somit müssen der erste gesuchte Buchstabe ein h und der Letzte ein i sein. Zwischen den Doppelten steht ein einzelner Buchstaben, ebenfalls in alphabetischer Reihenfolge (d-e-f-g). Der zweite gesuchte Buchstabe ist also das g.
- 106 5. Lösung: 3
Diese Buchstabenreihe folgt ebenfalls dem Alphabet. Es wurden

jedoch abwechselnd zwei Buchstaben bzw. ein Buchstabe ausgelassen.

Zahlenreihen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer	und- erklärung
108	A	24	(x3 -3 +3 ...)
108	B	24	(-1 +2 x3 -4 +5 x6 ...)
108	C	95	(jede Zahl x2 +1)
108	D	96	(x6 -6 x5 -5 x4 -4 ...)
108	E	22	(: 2 +2 -2 ...)
108	F	608	(jede Zahl x3 -1)
108	G	9	(:2 +2 x2 ...)
108	H	1	(+8 -15 +8 ...)
108	I	$\frac{11}{9}$	(:9 +9 :9 ...)
108	J	$\frac{1}{3}$	(jede Zahl -2 : 3)

Zahlenmatrizen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer	und- erklärung
110	A	8	senkrecht: +2 waagrecht: +2
110	B	9	-2 +3
110	C	-6	-8 -15
110	D	$\frac{2}{3}$:3 :6
110	E	8	x2 :4
110	F	27	x3 x4
110	G	103	+13 -13
110	H	-1	-3 -4 -1 -2
110	I	0	-9 +17
110	J	$\frac{32}{3} = 10 \frac{2}{3}$:3 x4 :3

Dominoreihen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer	und- erklärung
112	1.	Lösung: b	Die oberen Felder der ersten und die unteren Felder der zweiten Reihe Dominosteine bauen sich nach dem System +2 auf. Die unteren Felder der ersten Reihe und die oberen Felder der

- zweiten Reihe nach dem System -2.
- 112 2. Lösung: c
Die unteren Felder der drei Reihen folgen alle dem System -1. Die oberen Reihen beginnen alle mit der 0 und folgen dann dem System -1.
- 112 3. Lösung: a
Die oberen Felder haben das System +1, die unteren -1.
- 112 4. Lösung: b
Den oberen Feldern gemein sind die Zahlen 4-1-0, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen. Deshalb fehlt unten in der Reihe im oberen Feld die 1. Die unteren Felder haben das System +2.
- 113 5. Lösung: d
Die oberen Felder der ersten und dritten Reihe folgen dem System +2. Das letzte Feld aller drei unteren Reihen ist die 0.
- 113 6. Lösung: f
Den oberen Feldern gemein sind die Zahlen 2-3-6, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen. Die unteren Felder der ersten und dritten Reihe haben das System +1.
- 113 7. Lösung: c
Die oberen Felder der ersten und dritten Reihe haben die Zahlenkombination 2-4-2. Bei der zweiten Reihe ist es umgekehrt (4-2-4). Die unteren Felder aller drei Reihen haben an erster Position die 0 und folgen dann dem System -1.
- 113 8. Lösung: b
Die oberen Felder haben das System -1, die unteren +1.
- 114 9. Lösung: f
Die oberen Felder haben das System -1. Das letzte Feld der unteren Reihe ist jeweils die Summe der zwei vorherigen Felder, so z.B. in der ersten Reihe $1+3=4$. Im gesuchten Feld wird die Summe aus $2+2$ gesucht; also 4.
- 114 10. Lösung: d
Den oberen Feldern gemein sind die Zahlen 2-2-1, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen. In der unteren Reihe wird subtrahiert, so dass im letzten Feld die Differenz aus den zwei vorherigen Feldern steht, so z.B. in der ersten Reihe $6-1=5$. Im gesuchten Feld wird die Differenz aus $3-0$ gesucht; also 3.
- 114 11. Lösung: b
Die oberen Felder haben das System -1. Den unteren Feldern gemein sind die Zahlen 1-2-5, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen.

- 114 12. Lösung: e
Das letzte Feld der oberen Reihe ist jeweils die Summe der zwei vorherigen Felder, so z.B. in der ersten Reihe $1+3=4$. Im gesuchten Feld wird die Summe aus $2+2$ gesucht; also 4. Die unteren Felder haben das System -1 .
- 115 13. Lösung: c
Das letzte Feld der oberen Reihe ist jeweils die Summe der zwei vorherigen Felder, so z.B. in der ersten Reihe $3+2=5$. Im gesuchten Feld wird die Summe aus $1+3$ gesucht; also 4. Die unteren Felder der ersten und dritten Reihe folgen dem System $+1$.
- 115 14. Lösung: e
Die oberen Felder haben das System $+1$. Den unteren Feldern gemein sind die Zahlen $3-2-0$, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen.
- 115 15. Lösung: f
Den oberen Feldern gemein sind die Zahlen $3-2-0$, die pro Reihe jeweils einmal vorkommen.
Die unteren Felder der ersten und dritten Reihe folgen dem System $+1$.

Zahlensymbole

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 117 1. Lösung: 2
Wird viermal dieselbe Zahl addiert und das Ergebnis ist einstellig, sind nur 0 und 2 als Lösung möglich. Die 0 scheidet als Lösung aus, weil das Ergebnis nicht derselbe Wert sein darf ($2 + 2 + 2 + = 8$).
- 117 2. Lösung. 0
Wird von einer Zahl eine andere subtrahiert und das Ergebnis ist gleich der ersten Zahl, kann der Wert, der abgezogen wird, nur 0 sein (z.B. $6 - 0 = 6$).
- 117 3. Lösung: 3
Eine Zahl wird mit sich selbst multipliziert. Das Ergebnis ist ein zweistelliger Wert, wobei die Einerstelle denselben Wert haben muss, wie die Zahl, die multipliziert wurde. Dies ist nur mit 6 möglich ($6 \times 6 = 36$).
- 117 4. Lösung: 1
Subtrahiert man von einem einstelligen Wert viermal dieselbe einstellige Zahl und das Ergebnis ist gleich der Zahl, die

- abgezogen wurde, kann nur 1 die Lösung sein ($5 - 1 - 1 - 1 - 1 = 1$).
- 117 5. Lösung: 0
Addiert man viermal dieselbe zweistellige Zahl, wobei die Einerstelle auch im Ergebnis gleich bleibt, kann nur 0 die Lösung sein. Bei allen anderen Lösungsmöglichkeiten verändert sich die Einerstelle bei viermaliger Addition. (z.B. $10 + 10 + 10 + 10 = 50$).
- 117 6. Lösung: 5
Hier wird eine zweistellige Zahl durch eine einstellige Zahl geteilt. An allen Einerstellen muss dieselbe Zahl stehen. Das ist nur bei 5 möglich ($25 : 5 = 5$).
- 117 7. Lösung: 1
Wird eine Zahl mit einer anderen addiert und bleibt im Ergebnis gleich, kann die Lösung nur 1 sein (z.B. $2 + 1 = 2$).
- 118 8. Lösung: 1
Wird eine zweistellige Zahl mit sich selbst multipliziert und bleibt im Ergebnis an der Hunderter- und Einerstelle gleich, kann nur 1 die Lösung sein. ($11 \times 11 = 121$).
- 118 9. Lösung: 7
Bleibt eine zweistellige Zahl nach Subtraktion von einer zweistelligen Zahl im Ergebnis gleich und ist die Einerstelle des Ergebnisses gleich der Zehnerstelle der Ausgangszahl, kann nur 7 die Lösung sein ($74 - 37 = 37$).
- 118 10. Lösung: 3
Hier wird eine vierstellige Zahl zweimal mit sich selbst addiert, wobei alle Stellen (Einer-, Zehner-, ...) denselben Wert haben. Im Ergebnis müssen auch alle Stellen denselben Wert haben. Dies ist nur mit einer 3 möglich ($3333 + 3333 + 3333 = 9999$).
- 118 11. Lösung: 8
Im Ergebnis wird eine zweistellige Zahl gesucht, mit denselben Zahlen an der Einer- und Zehnerstelle. Dazu wird eine zweistellige Zahl mit sich selbst addiert. Das ist nur beim Ergebnis 88 möglich ($44 + 44 = 88$).
- 118 12. Lösung: 9
Wird von einer dreistelligen Zahl eine einstellige Zahl abgezogen und im Ergebnis steht eine zweistellige Zahl mit denselben Zahlen an der Einer- und Zehnerstelle, kann das Ergebnis nur 99 sein (z.B. $107 - 8 = 99$).
- 118 13. Lösung: 2
Eine dreistellige Zahl wird durch eine einstellige Zahl geteilt. Bedingung ist, dass die Hunderter- und Einerstelle der dreistelligen Zahl und die einstellige Zahl der Aufgabe und auch die Zehnerstelle im Ergebnis dieselbe (gesuchte) Zahl ist. Das ist

nur mit der 2 möglich ($242 : 2 = 121$).

- 118 14. Lösung: 0
Hier wird eine zweistellige Zahl mit einer einstelliger Zahl multipliziert. Das Ergebnis ist eine zweistellige Zahl. Bedingung ist, dass die Einerstelle der zweistelligen Zahlen gleich bleibt. Das ist nur möglich, wenn die Einerstelle 0 ist (z.B. $20 \times 3 = 60$).
- 119 15. Lösung: 5
Die beiden Dreiecke in der Aufgabe kann man unbeachtet lassen, da sie sich gegenseitig aufheben. Somit wird eine Zahl gesucht, die in der Aufgabe und in der Einerstelle des Ergebnisses stehen kann. Das ist nur mit der 5 möglich (z.B. $3 \times 5 (+2 - 2) = 15$).
- 119 16. Lösung: 3
Hier wird eine dreistellige Zahl zweimal mit selbst addiert, wobei alle Stellen (Einer-, Zehner-, ...) denselben Wert haben. Im Ergebnis müssen auch alle Stellen denselben Wert haben. Dies ist nur mit einer 3 möglich ($333 + 333 + 333 = 999$).
- 119 17. Lösung: 4
Gesucht wird eine einstellige Zahl, von der dreimal eine einstellige Zahl subtrahiert wird, so dass das Ergebnis auch diese Zahl ist. Dies ist nur mit einer 4 möglich ($4 - 1 - 1 - 1 = 1$).
- 119 18. Lösung: 1
Eine dreistellige Zahl wird mit einer einstelliger Zahl multipliziert. Bedingung ist, dass die Zehnerstelle der dreistelligen Zahl und die einstellige Zahl der Aufgabe und auch die Hunderterstelle und die Einerstelle im Ergebnis dieselbe (gesuchte) Zahl ist. Das ist nur mit der 2 möglich ($121 \times 2 = 242$).
- 119 19. Lösung: 0
Hier wird eine einstellige Zahl mit einer zweistelligen Zahl multipliziert. Das Ergebnis ist eine zweistellige Zahl. Bedingung ist, dass die einstellige Zahl und die Zehnerstelle der zweistelligen Zahl im Ergebnis, sowie die die Einerstelle der zweistelligen Zahlen gleich sind (z.B. $2 \times 10 = 20$; $3 \times 10 = 30$ etc.).
- 119 20. Lösung: 6
In dieser Aufgabe soll an allen Stellen, außer an der Zehnerstelle dieselbe Zahl stehen. Das ist nur mit der 6 möglich ($36 : 6 = 6$).
- 120 21. Lösung: 6
In der Aufgabe werden drei einstellige Zahlen addiert, von denen eine einstellige Zahl subtrahiert wird. Das Ergebnis muss wiederum eine einstellige Zahl sein. Bedingung ist, dass in der Aufgabe zweimal dieselbe einstellige Zahl steht und diese auch im Ergebnis vorkommt. (z.B. $4 + 2 + 4 - 6 = 4$).
- 120 22. Lösung: 9

Wird von einer dreistelligen Zahl eine einstellige Zahl abgezogen und im Ergebnis steht eine zweistellige Zahl mit denselben Zahlen an der Einer- und Zehnerstelle, kann das Ergebnis nur 99 sein ($108 - 9 = 99$).

- 120 23. Lösung: 5
Eine zweistellige Zahl wird zweimal mit sich selbst addiert. Bedingung ist, dass alle Einerstellen, auch im Ergebnis, gleich sind. Das ist nur bei einer 5 möglich (z. B. $15 + 15 + 15 = 45$).
- 120 24. Lösung: 3
Bei dieser Aufgabe soll die Einerstelle immer denselben Wert haben. Geht man zuerst nur von den Einerstellen aus, liegt $6 \times 6 = 36$ als ein mögliches Ergebnis nahe. Gibt man diesen Wert in die Rechnung ein, kommt man schnell auf die richtige Lösung ($56 \times 6 = 336$).
- 120 25. Lösung: 1
Dreht man hier die Aufgabe um und sucht eine zweistellige Zahl, die mit sich selbst multipliziert in der Einer- und Hunderterstelle dieselbe Zahl ergibt (z. B. $11 \times 11 = 121$) hat man schon das Ergebnis ($121 : 11 = 11$).
- 120 26. Lösung: 6
Gesucht wird eine Zahl, die mit sich selbst multipliziert wird und in der Einerstelle des Ergebnisses dieselbe Zahl hat. Das ist nur mit einer 6 möglich ($6 \times 6 = 36$).

Wochentage

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
122	1.	Lösung: Sonntag In zwei Tagen (übermorgen) ist der dritte Tag nach Montag. Also ist es heute einen Tag nach Montag = Dienstag. Vorgestern war folglich Sonntag.
122	2.	Lösung: Donnerstag Wenn es morgen noch vier Tage bis Sonntag sind, so sind es heute noch fünf Tage. Fünf Tage vor Sonntag liegt der Dienstag. Übermorgen ist dann also Donnerstag.
122	3.	Lösung: Donnerstag Fünf Tage vor Sonntag liegt der Dienstag, das war gestern. Also ist heute Mittwoch und morgen ist Donnerstag.
122	4.	Lösung: Freitag Drei Tage nach Samstag liegt der Dienstag. An dem Tag vor vorgestern (also vor drei Tagen) war Dienstag. Also ist heute

- Freitag (Dienstag plus drei Tage).
- 122 5. Lösung: Mittwoch
Die Wörter »in einer Woche« können vernachlässigt werden, da sich die Wochentage immer wiederholen. Zwei Tage vor Dienstag liegt der Sonntag. Da übermorgen Sonntag ist, ist heute Freitag. Demzufolge war vorgestern Mittwoch.
- 122 6. Lösung: Donnerstag
Drei Tage vor Dienstag liegt der Samstag. Wenn vorgestern Samstag war, ist heute Montag. Am Tag nach übermorgen (in drei Tagen) ist dann Donnerstag.
- 122 7. Lösung: Montag
Wenn zwei Tage vor vorgestern Dienstag war, so ist heute Samstag (Dienstag plus vier Tage). Übermorgen wird dann Montag sein.
- 122 8. Lösung: Montag
Wenn drei Tage vor gestern (vor vier Tagen) Mittwoch war, dann ist heute Sonntag. Übermorgen wird dann Montag sein.
- 122 9. Lösung: Donnerstag
Übermorgen (zwei Tage) plus fünf Tage ergibt sieben Tage. Vor sieben Tagen war Freitag, genau wie heute. Gestern war also Donnerstag.
- 122 10. Lösung: Samstag
Zwei Tage vor Samstag liegt der Donnerstag, der am Tag nach übermorgen sein wird. Also ist heute Montag (Donnerstag minus drei Tage). Vorgestern war dann Samstag.

Sprachanalogien

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und-
erklärung |
|-------|---------|--|
| 124 | 1. | Lösung: c
Das Auto benutzt zur direkten Fortbewegung die Räder, das Flugzeug die Tragflächen. |
| 124 | 2. | Lösung: e
Ein Muster ist eine Art Entwurf und eine Maschine ist eine Art Konstruktion. |
| 124 | 3. | Lösung: b
Manchmal bedeutet das Gegenteil von oft und etwas bedeutet das Gegenteil von viel. |
| 124 | 4. | Lösung: c |

- Leder ist zäh und Eisen ist hart.
- 124 5. Lösung: e
Das Telegramm ist die Kurzform eines Briefes und das Stichwort ist die Kurzform eines Satzes.
- 124 6. Lösung: f
Eine Reportage ist die moderne Form der Dichtung und das Foto ist die moderne Form eines Gemäldes.
- 124 7. Lösung: c
Einem Geständnis geht ein Verhör voraus, so wie einer Diagnose eine Untersuchung vorausgeht.
- 124 8. Lösung: e
Der Stein ist ein elementarer Baustein eines Hauses, so wie eine Zelle ein Baustein einer Pflanze ist.
- 124 9. Lösung: d
Werben hat als Ziel den Verkauf, so wie Sport treiben als Ziel das Gesundbleiben hat.
- 124 10. Lösung: d
Ein Kanal ist ein vom Menschen in seinem natürlichen Verlauf eingeschränkter Fluss, so wie ein Park eine ebenso eingeschränkte Landschaft ist.
- 124 11. Lösung: b
Schlendern bezeichnet das entspannte zwanglose Gehen, so wie plaudern das entspannte zwanglose Sprechen meint.
- 124 12. Lösung: c
Der Stoffwechsel hat in der Natur die gleiche Funktion wie die Verbrennung für den Motor.
- 125 13. Lösung: a
Sturm ist die Steigerung von Wind, so wie strömen die Steigerung von rinnen ist.
- 125 14. Lösung: c
Eine Melodie besteht aus mehreren Tönen, ein Gemälde besteht ebenso aus mehreren Farben.
- 125 15. Lösung: d
Ein Molekül besteht aus mehreren Atomen, so wie ein Pfund (500 g) aus mehreren Gramm besteht.
- 125 16. Lösung: b
Gramm ist eine Maßeinheit für Gewicht, so wie die Stunde eine Maßeinheit für Zeit ist.

- 125 17. Lösung: c
Wasser ist die Ursache einer Erosion und Alter ist die Ursache von Falten.
- 125 18. Lösung: c
Chronisch ist ein zeitlich unbegrenzter Zustand (also dauerhaft), akut hingegen bezeichnet einen zeitlich begrenzten, nur kurz anhaltenden (also zeitweiligen) Zustand.
- 125 19. Lösung: b
Ein Damm halt eine Flut zurück, so wie ein Schirm den Regen abhält.
- 125 20. Lösung: c
Liberal bezeichnet eine gemäßigte Einstellung, wohingegen radikal eine extreme Einstellung bezeichnet.
- 125 21. Lösung: c
Viele Sätze füllen eine Seite, viele Kapitel füllen ein Buch.
- 125 22. Lösung: b
Mit der Nase können wir etwas riechen, wenn es angebrannt ist und mit der Zunge können wir schmecken, was sauer ist.
- 125 23. Lösung: d
Die Treppe verbindet unterschiedliche Höhenniveaus (Etagen) im Haus. Die Schleuse verbindet unterschiedliche Höhenniveaus eines Flusslaufs.
- 125 24. Lösung: b
Etwas zu zerschneiden bedeutet die physikalische Trennung, etwas zu kleben die Verbindung eines Gegenstandes.
- 126 25. Lösung: c
Die Gier wird bedingt durch ungehemmtes Verlangen, so wie die Wucherung durch ungehemmtes Wachstum bedingt wird.
- 126 26. Lösung: b
Musik setzt sich aus vielen, aneinander gereihten Tönen zusammen, so wie sich Sprache aus vielen aneinander gereihten Worten zusammensetzt.
- 126 27. Lösung: a
Freude ist die Folge von Erfolg und Müdigkeit ist die Folge von Arbeit.
- 126 28. Lösung: d
Ein wirksames Mittel gegen Übergewicht ist eine Diät, ebenso ist ein Medikament ein wirksames Mittel gegen eine Krankheit.
- 126 29. Lösung: c

Zorn ist ein Affekt, so wie die Trauer eine Stimmung ist.

- 126 30. Lösung: d
Ein Portrait schildert auf unverfälschte Weise den Zustand einer Sache, Situation oder Person, eine Karikatur hingegen nutzt die Übertreibung als Stilmittel, um auf Missstände hinzuweisen.
- 127 31. Lösung: c2
Zentimeter sind eine Längenangabe, Gramm sind eine Gewichtangabe.
- 127 32. Lösung: b3
Jeder ist das Gegenteil von niemand, ebenso ist alles das Gegenteil von nichts.
- 127 33. Lösung: c1
Ein Kreis und ein Quadrat sind die zweidimensionale Darstellung einer Kugel und eines Würfels.
- 127 34. Lösung: b1
Das Herz gibt einem Lebewesen die Geschwindigkeit des Pulsschlags vor, der Dirigent den Takt eines Orchesters.
- 127 35. Lösung: c2
Fieber ist ein Anzeichen für eine Krankheit, der Schweiß ist ein Anzeichen für eine Anstrengung.

Grafikanalogien

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und- erklärung |
|-------|---------|---|
| 129 | 1. | Lösung: d
Außenfigur verschwindet, Innenfigur wird leer. |
| 129 | 2. | Lösung: e
Schwarzer Halbkreis wird zum schwarzen Dreieck, weißer Halbkreis wird zum schwarzen Kreis. |
| 129 | 3. | Lösung: b
Quadrat dreht sich um 90° und wird zum Kreis, wobei zwei weitere Linien hinzukommen. |
| 129 | 4. | Lösung: a
Figur bekommt einen schwarzen Kreis. Figurgröße bleibt unverändert. |
| 129 | 5. | Lösung: e
Mathematisch: $6:2 = 3:1$. Folge »Kreis – Stern – Kreis – Stern« beachten. |

- 129 6. Lösung: b
90°-Drehung nach links, Dreieck wird zum Kreis.
- 129 7. Lösung: a
Außenfigur fällt weg. Kreis wird gespiegelt, wobei die schraffierten Flächen weiß, die weißen Flächen schraffiert werden.
- 129 8. Lösung: c
Figur wird um 180° gedreht. Mittelstrich fällt weg.
- 130 9. Lösung: e
Figur wird auf den Kopf gestellt und gespiegelt. Dann werden die Farben vertauscht.
- 130 10. Lösung: c
Die Figuren haben eine linke und eine rechte Seite, die durch einen Strich getrennt sind. Die Farben der unteren Hälfte der linken und rechten Seite sind vertauscht.
- 130 11. Lösung: a
90°-Drehung nach links, schraffierte Fläche wird kariert.
- 130 12. Lösung: b
Figur ist geviertelt. 45°-Drehung nach links. Die Seiten der weißen Viertel fallen weg, der Kreis rückt zum gegenüberliegenden Viertel.
- 130 13. Lösung: d
Drehung um 90° nach rechts. Der Bogen wird durch ein Dreieck ersetzt, die Farben der kleinen Kreise sind vertauscht.
- 130 14. Lösung: e
Das Dreieck ist in Relation zu einem Quadrat gesetzt. Beide Figuren decken teilweise eine andere, kleinere Figur (Dreieck/Quadrat), die die »entgegengesetzte« Farbe aufweist. Diese Figur befindet sich beim Quadrat auf der Seite, wo das Dreieck den kleinen weißen Kreis hat. An der rechten Seite des Quadrats (als untere Seite gilt immer die Seite, wo sich das halb verdeckte Quadrat befindet) befindet sich ein kleiner schwarzer Kreis.
- 130 15. Lösung: b
Form wird rechteckig, kleiner Außenkreis rückt in die Mitte, dann Drehung um 180°.
- 130 16. Lösung: c
Figur ist spiegelverkehrt, wobei aus rund eckig wird und umgekehrt. Darüber hinaus werden die karierten Flächen schwarz und die weißen kariert.
- 131 17. Lösung: d

- Figur ist spiegelverkehrt. Zwei Seiten der kleinen Dreiecke fallen weg, eine Linie kommt hinzu und schließt die Figur.
- 131 18. Lösung: e
Die erste Figur wird um 180° gedreht. Das fehlende Viertelquadrat kommt hinzu plus eines halben Kreises, wobei beide das Muster /die Farbe des gegenüberliegenden Viertelquadrats übernehmen. So ergibt sich die jeweilige zweite Figur.
- 131 19. Lösung: e
Das Mittelkreuz wird durch einen Punkt ersetzt. Die Figur ist um 90° nach links gedreht, dabei werden die Farben des Kreises und des Dreiecks vertauscht. Ein zweiter, schwarzer Kreis tritt an der rechten Seite auf (die Figur »steht« auf der Spitze«, alle anderen Lagen sind Drehungen).
- 131 20. Lösung: b
Die eckige Figur entspricht der runden, die um 180° gedreht wurde.
- 131 21. Lösung: d
Das schwarze Quadrat rotiert um den Mittelpunkt des weißen Quadrats um 135° nach rechts.
- 131 22. Lösung: d
 180° -Drehung. Eine große Figur wird mit einer kleinen ins Verhältnis gesetzt, dabei gilt die Folge »Quadrat-Dreieck-Quadrat-Dreieck«.
- 131 23. Lösung: c
Drehung um 90° nach rechts. Schraffierte Fläche wird kariert, Kreis wechselt die Seite.
- 131 24. Lösung: a
 90° -Drehung nach rechts, die Farbe der Kreise wird vertauscht.

Sprichwörter

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 133 1. Lösung: d
Beide Sprichwörter sind passend z.B. für jemanden, der regelmäßig zu schnell fährt und deswegen irgendwann seinen Führerschein verliert oder für jemanden, der eine Risikosportart (z.B. Rafting, Klettern) betreibt und sich verletzt. Jemand begibt sich in eine gefährliche Situation (hier: in die Kleie) und es passiert, was passieren musste, er kommt darin um (hier: wird gefressen), sprich: verletzt sich.
- 133 2. Lösung: c

Bei diesen Sprichwörtern geht es darum, dass Meinungen, Fähigkeiten oder Talente (z.B. die Begeisterung für eine Sportart / -verein, musikalisches Talent) häufig von einer zur nächsten Generation weitergegeben werden. So gibt es z.B. Schauspielerfamilien, in denen Opa (sprich: »wie die Alten sungен«) bis Enkelin (»so zwitschern auch die Jungen«) am Theater auf der Bühne stehen.

- 133 3. Lösung: a
Beiden Sprichwörtern gemein ist die Einstellung, dass man immer nur einen Schritt nach dem anderen tun sollte, weil man nie weiß, was zukünftig alles passiert (also die Wiege erst kaufen, wenn das Kind geboren ist) bzw. sich erst Gedanken machen, wenn eine Situation eingetreten ist und nicht schon vorher, da die Zukunft nicht 100%ig planbar ist. Also das Geld eines Lotto-Gewinns nicht ausgeben, solange es nicht auf dem Konto ist (ungelegtes Ei), denn auch 6 Richtige sind nicht immer eine Million (ungewisses Huhn).
- 133 4. Lösung: c
Beide Sprichwörter besagen, dass man auch mit kleinen Schritten ans Ziel kommen kann, z.B. der Sträfling, der es in 30 Jahren schafft, sich einen Fluchtweg aus dem Gefängnis zu graben.
- 133 5. Lösung: c
Beiden Sprichwörtern gemein ist die Vorstellung, wenn etwas schief geht, dann richtig, z.B. wenn die Waschmaschine kaputt geht, dann ist kurze Zeit später auch der Kühlschrank defekt und man fährt dann noch eine Beule ins Auto.
- 134 6. Lösung: c
Wer ein Ziel hat, soll nicht zu lange warten, dieses zu erreichen, da es irgendwann zu spät sein könnte und dieses nicht mehr erreicht werden kann.
- 134 7. Lösung: a
Das gegebene Sprichwort sagt aus, dass man in Situationen, in denen es für einen selber nicht so gut aussieht, erst einmal abwarten sollte, denn es kann sich am Ende immer noch zum Guten wenden. Das sagt auch das Sprichwort »Ende gut, alles gut« aus. Denn bei einem guten Ausgang verblassen die Schwierigkeiten dorthin meist.
- 134 8. Lösung: d
Beiden Sprichwörtern gemein ist die Aussage, dass z.B. mit einem Handicap oder auch größten Schwierigkeiten das Leben noch nicht zu Ende ist - auch wenn man sich häufig darüber beklagt.
- 134 9. Lösung: c
Hier geht es darum, dass man im Leben schneller als die anderen

sein sollte, wenn man gute Chancen haben will, z.B. sich früh um einen Praktikumsplatz kümmern, um ihn sich schon vor den anderen, sprich der Konkurrenz, zu sichern.

- 134 10. Lösung: c
Beide Sprichwörter besagen, dass man sich engagieren / sich anstrengen muss, um erfolgreich zu sein. Heißt: Je mehr ich investierte, desto erfolgreicher werde ich sein bzw. desto mehr Erfolg werde ich ernten.
- 135 11. Lösung: d
Bei beiden Sprichwörtern kommt zum Ausdruck, dass man in Zeiten, wo alles »perfekt« ist, in denen alles da ist, was man sich wünscht, oftmals auch unzufrieden wird.
- 135 12. Lösung: a
Man braucht häufig mehrere Anläufe, um sein Ziel (Baum fällen / Rom erbauen) zu erreichen. So bekommt man selten nach der ersten Bewerbung einen Ausbildungsplatz angeboten, sondern muss häufiger ansetzen (mehrere Bewerbungen schreiben), um den Baum zu fällen (einen Ausbildungsplatz zu bekommen).
- 135 13. Lösung: a
Hinter diesen beiden Sprichwörtern steht der Rat, Dinge zu tun, solange sie aktuell (brandheiß) sind und nicht zu warten, bis sie zu »kaltem Kaffee« geworden sind und niemanden mehr interessiert. Heißt zugreifen, wenn sich eine Gelegenheit bietet und nicht zögern und dadurch eine Chance vertun.
- 135 14. Lösung: d
Diese eher im negativen Sinn gebrauchten Sprichwörter besagen, dass sich häufig Menschen finden bzw. gut verstehen, die dieselben Einstellungen, Werte und Normen vertreten.
- 135 15. Lösung: c
Mit diesen Sprichwörtern kommt zum Ausdruck, dass Dinge, die man schon in der Kindheit gelernt bzw. sich angewöhnt hat (z.B. Ordnung, Organisation), einem im Alter leicht fallen und keine Schwierigkeiten bereiten.
- 136 16. Lösung: d
In diesen Sprichwörtern steckt der Hinweis, dass es wichtig ist, sich Eigentum zu schaffen (Wohnung, Auto) bzw. etwas Eigenes aufzubauen (Firma, Idee, Konzept), um abgesichert und unabhängig zu sein.
- 136 17. Lösung: c
Jeder Mensch hat seine Eigenarten (Stärken, Schwächen) und wird diese nur schwer oder gar nicht ablegen können. So gesehen ist es bildlich gesprochen auch nicht möglich über seinen Schatten zu springen.

- 136 18. Lösung: d
In diesen Sprichwörtern kommt der Rat zum Ausdruck, dass man für die Dinge, die man im Leben tut, immer gut vorbereitet sein sollte bzw. die Voraussetzungen geschaffen haben sollte. So zum Beispiel sollte man erst trainieren und dann einen Marathon laufen oder erst eine Ausbildung machen und dann ein Restaurant eröffnen. Sonst könnte man den Anforderungen nicht gewachsen sein.
- 136 19. Lösung: d
Es tut immer gut, in schweren Zeiten jemanden an seiner Seite zu haben. So lassen sie Schwierigkeiten leichter tragen, als wenn man alles alleine bewerkstelligen muss (»Teamwork«).
- 136 20. Lösung: b
Hinter diesen Sprichwörtern steht der Hinweis, dass man die größten Chancen hat, wenn man sich rechtzeitig um die Dinge kümmert, die man erreichen will. Das heißt z.B., dass man bessere Chancen auf einen Ausbildungsplatz hat, wenn man sich vor allen anderen bewirbt.

Unmöglichkeiten

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 138 1. Lösung e ist richtig:
Sicherlich kann man mit unserem lebenswichtigen Wasser vieles machen: es erwärmen, so dass es verdampft oder mit anderen Flüssigkeiten vermischen, es z.B. grün anfärben, aber man kann Wasser unmöglich in einem Sieb transportieren da es flüssig ist und deshalb herauslaufen würde. Damit ist e die einzige richtige Aussage, alle anderen sind falsch.
- 138 2. Lösung c ist richtig:
Flüssigkeiten können eingefärbt werden oder unangenehm riechen und auch z.B. eine zähe Konsistenz haben aber Flüssigkeiten können aufgrund ihres Aggregatzustands unmöglich eine bestimmte Gestalt annehmen. Somit ist c die einzige richtige Aussage, denn auch e und f stellen keine Unmöglichkeiten dar. Flüssigkeiten haben sehr wohl ein Volumen und können im chemischen Sinne auch eine Verbindung eingehen.
- 138 3. Lösung d ist richtig:
Es ist sicherlich möglich ohne Noten zu kennen zu singen und auch auf Unterstützung oder Anerkennung dabei zu verzichten, aber es ist unmöglich ein Lied zu singen, ohne Energie zu verbrauchen. Auch das Singen benötigt Energie. Lösung d ist als einzig richtige Aussage zu werten, denn e und f stellen keine Unmöglichkeit dar. Es ist sehr wohl möglich, ein Lied ohne

Begleitung und auch ohne Anleitung zu singen.

- 138 4. Lösung d ist richtig:
Bei dieser Aufgabe benötigen Sie ein wenig zoologische Kenntnisse und es wird Ihnen sehr leicht fallen, die richtige Aussage herauszufinden: Es ist richtig, dass man in der Antarktis keines Falls auf Eisbären treffen kann, da Eisbären in der Arktis leben. Alle anderen Aussagen sind sehr wohl möglich: Räuber, Forscher, Touristen und Eskimos können in der Antarktis zugegen sein. Auch Schlittschuhlaufen wird in der Eislandschaft endlos möglich sein. Sie stellen also keine Unmöglichkeiten dar und sind somit alle falsch.
- 139 5. Lösung c ist richtig:
Auch bei dieser Aufgabe wird Ihnen ohne viel Überlegung die richtige Antwort klar sein, wenn Sie sich etwas in der Tierwelt auskennen: Es ist richtig, dass man in Afrika auf keinen Fall Jaguare jagen kann, da diese auf dem amerikanischen Kontinent leben. Alle anderen Aussagen sind möglich und somit falsch: In Afrika gibt es Menschen mit dunkler Hautfarbe, Schlangen, Touristen, Fotosafaris und sogar Eis.
- 139 6. Lösung d ist falsch:
Es ist falsch, dass ein Mensch auf keinen Fall auf Fernsehen verzichten kann, da dies -zum Glück- nicht lebensnotwendig ist. Alle anderen Aussagen sind korrekt: Ein Mensch kann nicht ewig leben, ohne Nahrung auskommen, ohne Sauerstoff leben, wie ein Vogel fliegen und auch unmöglich über längere Zeit ohne Schlaf auskommen.
- 139 7. Lösung e ist richtig:
Es ist richtig, dass Fische auf keinen Fall auf dem Lande leben können, weil sie Kiemen besitzen und nur unter Wasser überleben können. Alle anderen Aussagen sind falsch.
- 139 8. Lösung d ist richtig:
Es ist richtiger Weise völlig unmöglich in einem Kühlschranks mit einem kleinen Eisfach hochprozentigen Rum gefrieren zu lassen, da dieser erst bei -25°C gefriert. Diese Temperatur erreicht kein kleines Eisfach.
- 140 9. Lösung d ist richtig:
Richtig ist, dass es völlig unmöglich ist, dass ein Richter unsterblich ist, da auch ein Richter ein Mensch ist und kein Mensch unsterblich ist.
- 140 10. Lösung f ist richtig:
Zur Beantwortung dieser Aufgabe benötigen Sie ein gutes Allgemeinwissen. In der Optik spricht man von Sammel- und Zerstreuungslinsen. Sammellinsen werden auch als Konvexlinsen

bezeichnet, weil ihre Fläche nach außen gewölbt ist. Sie sind in der Mitte, dicker als am Rand. Richtig ist die Aussage, dass ein Lichtstrahl auf keinen Fall durch eine Konvexlinse zerstreut werden kann, da Konvexlinsen Licht bündeln. Alle anderen Aussagen zum Thema Licht sind keine Unmöglichkeiten und damit falsch: Ein Lichtstrahl kann in seine Spektralfarben zerlegt, umgelenkt, reflektiert, verstärkt und in einem Brennglas gebündelt werden.

- 140 11. Lösung c ist richtig:
Bei dieser Aufgabe benötigen Sie gute physikalische Grundkenntnisse. Richtig ist, dass Schall sich unmöglich in luftleeren Räumen, also innerhalb eines Vakuums ausbreitet, da kein Medium vorhanden ist, das den Schall übertragen kann. Alle anderen Aussagen zum Schall stellen keine Unmöglichkeiten dar und sind falsch: Schall kann sich in Gasen, geschlossenen Räumen, Flüssigkeiten, bei Nebel und bei Dunkelheit ausbreiten.
- 140 12. Lösung a ist richtig:
Bei dieser Aufgabe werden Ihre mathematischen Grundkenntnisse abgefragt. Es ist richtig, dass die Summe zweier positiver Zahlen unmöglich gleich 0 ist, dies ist mathematisch unmöglich. Alle anderen Aussagen sind mathematisch möglich. Die Summe zweier positiver Zahlen kann durch 7 teilbar, kleiner als 2 oder 1 und auch größer als 2.000.000 oder 1 sein. Da sie also keine Unmöglichkeiten sind, sind sie falsch.
- 141 13. Lösung d ist richtig:
Es ist richtig, dass bei Gegenverkehr unmöglich alle Kraftfahrzeuge nur in eine Richtung fahren. Täten sie dies, würde es sich um eine Einbahnstraße handeln, in der es gerade keinen Gegenverkehr gibt. Alle anderen Aufgaben sind keine Unmöglichkeiten und somit falsch.
- 141 14. Lösung d ist richtig:
Es ist nicht unmöglich, dass ein Atomkraftwerk einen Unfall hat, abgeschaltet oder renoviert werden muss, vielleicht sogar doch preiswerteren Strom produziert oder aber auch Ziel eines terroristischen Anschlages wird. Ohne Sicherheitsauflagen geht es aber Gott-sei-Dank dann doch nicht ans Netz.
- 141 15. Lösung b ist richtig:
Ohne Zweifel kann elektrischer Strom vieles: wärmen, antreiben, gespeichert werden, aber es ist doch unmöglich ihn in ein Gas zu verwandeln.

Schlussfolgerungen

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 143 1. Lösung: a
Hier ist keine Lösung möglich. Wir können zwar sagen, dass Anna die schlechtesten Noten schreibt, aber ist sie deshalb auch die schlechteste Schülerin, auch im Vergleich zu den Jungs? Es wird in der Aufgabe keine Information über die Relation zwischen Jungs und Mädchen gegeben. Man kann nur vermuten, dass die Jungs besser sind, aber vielleicht sind sie auch einfach nur weniger bescheiden?
- 143 2. Lösung: d
Die Rubbels sind die stärkste Währung, sie stehen über den Drachmäns. Die Schillings sind schwächer als die Drachmän, aber stärker als das Fund, sie stehen also zwischen ihnen. Der Jenn ist schwächer als das Fund und steht damit an letzter Stelle. Zum Fronk wird nur gesagt, dass er nicht die stärkste Währung ist, es ist damit in die Reihe nicht einzuordnen. Allerdings ist er auf keinen Fall die stärkste Währung.
- 143 3. Lösung: c
Es ist keine Lösung möglich, da keine eindeutige Reihung aus den Angaben hervorgeht. Wir wissen zwar, dass Ametistine und Diamantine seltener als Topazine gefunden werden. Aber wir erhalten keine Angaben darüber, in welcher Reihenfolge Diamantine bzw. Granatine und Ametistine stehen.
- 144 4. Lösung: d
Fiffi ist der schnellste Hund. Die Reihenfolge ist: Fiffi, Ringo, Waldi und Bonzo, Rambo, Rikki, Hektor.
- 144 5. Lösung: c
Lassen Sie sich nicht verwirren! Diese Aufgabe wird Ihnen sehr leicht fallen, wenn Sie vorerst ganz außer acht lassen, wer welches Gericht isst und nur eine Reihenfolge aufstellen, wer sich wem bei der Wahl des Gerichtes anschließt. So kommen Sie auf folgende Reihenfolge: Franz richtet sich nach Bernd → Klaus → Emil + Detlef → Andreas. Im Text sehen Sie, dass Salat gegessen wird, wenn Andreas mitisst, somit ist c die einzige richtige Lösung.

Absurde Schlussfolgerungen

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 146 1. Lösung: b
Stimmt nicht. Es gibt keinen Zusammenhang. Es wird weder gesagt, dass Bleistifte schreiben können, noch dass sie Bücher schreiben können.
- 146 2. Lösung: b
Bücher können schreiben, aber nicht lesen, Bleistifte können lesen, aber nicht schreiben. Brillen können lesen und schreiben.

Das sagt jedoch nichts über die Intelligenz von Brillen aus. Vielleicht sind Brillen ja trotzdem unintelligent und müssen täglich stundenlang lesen und schreiben üben, um es nicht zu verlernen. Die Aussage »Brillen sind intelligenter als Bücher und Bleistifte « trifft somit nicht zu.

- 146 3. Lösung: a
Stimmt. Bleistifte können zwar lesen, aber nicht schreiben.
- 146 4. Lösung: b
Stimmt nicht. Nur weil sie gerne untertauchen, sind sie keine U-Boote.
- 146 5. Lösung: a
Stimmt. U-Boote tauchen gerne.
- 147 6. a) Lösung: a
Stimmt. Da manche Löwen aus Pappe sind und Pappe steif ist.
- 147 6. b) Lösung: b
Stimmt nicht. Nur weil Pappe steif ist und nicht brüllt lässt es keinen Umkehrschluss auf andere steife Sachen zu.
- 147 6. c) Lösung: a
Stimmt. Die Löwen, die aus Pappe sind, brüllen nicht.
- 147 6. d) Lösung: b
Stimmt nicht. Es wird keine Aussage über die Löwen gemacht, die nicht aus Pappe sind.
- 147 6. e) Lösung: a
Stimmt. Pappe ist steif, brüllt aber nicht.
- 147 6. f) Lösung: a
Stimmt. Die Löwen, die aus Pappe sind, sind steif.
- 147 7. a) Lösung: b
Stimmt nicht. Aus den zwei Behauptungen geht nicht hervor, wer alles tauchen kann und auch nicht dass diese dann auch Professoren sind.
- 147 7. b) Lösung: b
Stimmt nicht. Aus den Behauptungen geht nur hervor, dass alle Professoren Fliegen sind, aber nicht der Umkehrschluss, dass auch alle Fliegen Professoren sind.
- 147 7. c) Lösung: a
Stimmt. Da alle Professoren Fliegen sind und alle Fliegen tauchen können.
- 147 7. d) Lösung: b

Stimmt nicht. Es wird keine Aussage dazu gemacht, wer alles tauchen kann und wer alles nicht tauchen kann.
Der Umkehrschluss, dass, wenn alle Professoren Fliegen sind und alle Fliegen tauchen können, dann jemand, der nicht tauchen kann, kein Professor sein kann, ist bei dieser Aufgabe formal nicht zulässig.

- 147 7. e) Lösung: a
Stimmt. Da alle Professoren Fliegen sind.
- 147 7. f) Lösung: a
Stimmt. Da alle Fliegen tauchen können.
- 147 7. g) Lösung: a
Stimmt. Da alle Professoren Fliegen sind.
- 147 7. h) Lösung: a
Stimmt. Da alle Fliegen tauchen können.
- 147 8. a) Lösung: b
Stimmt nicht. Fische haben keine Flossen, können damit auch nicht schwimmen.
- 147 8. b) Lösung: a
Stimmt. Katzen haben Flossen.
- 147 8. c) Lösung: a
Stimmt. Katzen haben Flossen und können damit schwimmen.
- 147 8. d) Lösung: b
Stimmt nicht. Katzen können zwar schwimmen, weil sie Flossen haben, das heißt aber nicht, dass es nicht auch noch andere Möglichkeiten zum Schwimmen gibt.
- 147 8. e) Lösung: b
Stimmt nicht. Katzen haben zwar Flossen und Fischen haben keine Flossen, das heißt aber nicht, dass es nicht auch andere Sachen gibt, die sie gemein haben.
- 147 8. f) Lösung: b
Stimmt nicht. Es wird keine Aussage dazu gemacht, ob sich Katzen und Fische mögen oder nicht.
- 147 8. g) Lösung: a
Stimmt. Denn Fische sind Fische und Katzen sind Katzen.
- 147 8. h) Lösung: b
Stimmt nicht. Fische haben zwar keine Flossen zum Schwimmen, aber es ist möglich, dass es Fische gibt, die andere Möglichkeiten zum Schwimmen haben.

- 147 8. i) Lösung: b
Stimmt nicht. Fische sind keine Katzen.
- 148 9. a) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht zulässig, da die erste Bedingung ist, dass alle Schnürsenkel leer sind.
- 148 9. b) Stimmt nicht. Schnürsenkel sind zwar nicht voll; aber des wegen nicht alles andere als voll. Dieser Rückschluss kann nicht gezogen werden.
- 148 9. c) Stimmt nicht. Was nicht voll ist kann kein Schnürsenkel sein. Also kann es keine nicht vollen Schnürsenkel geben.
- 148 9. d) Stimmt. Wenn alle Schnürsenkel leer sind, sind auch einige leer. Dieser Rückschluss ist zulässig.
- 148 9. e) Stimmt. Was nicht voll ist, kann kein Schnürsenkel sein. Also gibt es keine Schnürsenkel, die nicht voll sind. Dieser Rückschluss ist zulässig.
- 148 10. a) Stimmt nicht. Da Waschmaschinen brüllen können, können sie auch waschen.
- 148 10. b) Stimmt. Da die erste Bedingung besagt, dass Waschmaschinen brüllen können, können auch einige Waschmaschinen brüllen.
- 148 10. c) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss kann aus den Bedingungen nicht gezogen werden.
- 148 10. d) Stimmt. Der Satz gibt die zweite Bedingung wieder: Was nicht brüllen kann, kann auch nicht waschen.
- 148 10. e) Stimmt nicht. Die beiden Bedingungen geben keine Auskunft darüber, was wäscht, so dass dieser Rückschluss nicht gezogen werden kann.
- 148 11. a) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht zulässig. Die erste Bedingung sagt nur, dass Telefone im Winter nur dienstags heizen.
- 148 11. b) Stimmt. Dieser Satz gibt die erste Bedingung exakt wieder.
- 148 11. c) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht zulässig, da Telefone im Winter nur dienstags heizen und nicht immer.
- 148 11. d) Stimmt. Dieser Satz gibt die zweite Bedingung exakt wieder.
- 148 11. e) Stimmt. Dieser Satz gibt beide Bedingungen exakt wieder.
- 148 12. a) Stimmt. Dieser Satz gibt alle drei Bedingungen exakt wieder.

- 148 12. b) Stimmt nicht. Aus den drei Bedingungen folgt, dass Bäume Schmerz kennen.
- 148 12. c) Stimmt nicht. Die erste Bedingung lautet, dass alle Bäume dicke Kronen tragen.
- 148 12. d) Stimmt nicht. Aus den drei Bedingungen folgt, dass Bäume Schmerz kennen.
- 148 12. e) Stimmt nicht. Aus der ersten Bedingung folgt, dass Bäume Kronen tragen und nicht umgekehrt.
- 149 13. a) Stimmt nicht. Aus der zweiten Bedingung folgt, dass morgens blau unmöglich ist und nicht Stühle.
- 149 13. b) Stimmt. Der Satz gibt alle drei Bedingungen exakt wieder.
- 149 13. c) Stimmt nicht. Es gibt keine Aussage darüber, was abends ist.
- 149 13. d) Stimmt nicht. Es gibt keine Aussage darüber, was nicht unmöglich ist.
- 149 13. e) Stimmt nicht. Es gibt keine Aussage darüber, ob man auf Stühlen sitzen kann.
- 149 14. Keine Antwort ist richtig. Elfriede könnte auch ein Schwein sein, sie ist nicht als Mensch definiert.
- 149 15. a) Stimmt. Dieser Satz gibt alle drei Bedingungen exakt wieder.
- 149 15. b) Stimmt. Dieser Satz gibt alle drei Bedingungen exakt wieder.
- 149 15. c) Stimmt. Dieser Rückschluss folgt aus der dritten Bedingung.
- 149 15. d) Stimmt nicht. Aus der ersten Bedingung folgt, dass nur manche Menschen Europäer sind.
- 149 15. e) Stimmt nicht. Aus der dritten Bedingung folgt, dass Europäer drei Beine haben.
- 149 16. a) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht möglich. Es gibt keine Aussage, dass Quadrate Ecken haben.
- 149 16. b) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht möglich. Es gibt keine Aussage, dass Quadrate Ecken haben.
- 149 16. c) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht möglich. Es gibt keine Aussage, dass es rote Ecken gibt.
- 149 16. d) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht möglich. Es gibt keine Aussage, dass es Ecken in Quadraten gibt.

- 149 16. e) Stimmt nicht. Dieser Rückschluss ist nicht möglich. Es gibt keine Aussage, dass Quadrate Ecken haben.

Text-Schlussfolgerungen

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 151 1. Lösungen:
a) Stimmt nicht, da man diese Aussage nicht aus dem Text gewinnen kann, sondern eine Annahme machen müsste.
b) Stimmt, denn es gibt tatsächlich einen saisonalen Unterschied bei der Buchung von Reisezielen.
c) Stimmt nicht, denn wir können nicht auf die Anzahl der Buchungen schließen, wenn wir lediglich die Buchungsvorlieben der Urlauber in Abhängigkeit von der Jahreszeit kennen.
d) Stimmt nicht, denn wir erfahren nichts über die Buchungssituation im Sommer und müssten Vermutungen anstellen.
- 151 2. Lösungen:
a) Stimmt nicht, da wir nichts über die Verkehrsdichte erfahren, sondern nur über die statistische Unfallhäufigkeit. Alles andere wären bloße Vermutungen.
b) Stimmt, denn wenn die statistische Häufigkeit von Unfällen im Straßenverkehr jährlich immer wieder ansteigt, dann gab es vor zehn Jahren weniger Unfälle als heute.
c) Stimmt nicht, denn es wird auf keine Relation zwischen Schaden für das Bruttosozialprodukt und Unfallhäufigkeit hingewiesen.
d) Stimmt nicht, da wir nichts über die Zahl der Autos erfahren, sondern lediglich etwas über die statistische Unfallhäufigkeit.
- 151 3. Lösungen:
a) Stimmt nicht, diese Aussage ist eine Interpretation.
b) Stimmt ebenfalls nicht, denn auch das ist eine Vermutung.
c) Auch das stimmt nicht, denn diese Aussage geht aus der Aufgabe nicht hervor.
d) Stimmt nicht, denn auch das ist eine reine Vermutung und steht nicht im Aufgabentext.
- 152 4. Lösungen:
a) Stimmt nicht, denn in der Aufgabe steht lediglich das, was die Menschen wissen und nicht das, wofür sie Interesse haben.
b) Stimmt, denn das geht genau aus der Aufgabe hervor.
c) Stimmt nicht, denn erstens steht im Text nichts von Kfz-Steuern in Zusammenhang mit Umweltbelastung und zweitens sind Kfz-Steuern kein Freibrief für Umweltverschmutzung.
d) Stimmt; es belastet die Umwelt, kurze Wege mit dem Auto zurück zu legen.

- 152 5. Lösungen:
 a) Stimmt nicht, Masse ist nicht Klasse. Nur weil die Messen gut besucht sind, müssen sie nicht automatisch qualitativ sehr gut sein.
 b) Stimmt, wenn die Messen jedes Jahr Millionen von Besuchern anzieht, dann müssen automatisch viele Menschen pro Jahr nach Frankfurt reisen, um sie zu besuchen.
 c) Stimmt nicht. Wir können nichts über die Verkehrssituation auf Frankfurter Autobahnen sagen, da in der Aufgabe darüber keine Informationen enthalten sind.
 d) Stimmt, die Frankfurter Messen haben viele Besucher, da sie Millionen (sehr viele) von Besuchern anzieht.

Meinung oder Tatsache

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 154 1. Lösung: b
 Es ist mit den derzeitigen mathematischen und physikalischen Erkenntnissen und Messmethoden nicht möglich zu bestimmen, ob der Weltraum endlich oder unendlich ist.
- 154 2. Lösung: b
 Ob Geld den Charakter verdirbt oder vielleicht sogar fördert ist nicht beweisbar. Es gibt sicherlich für beide Varianten Beispiele.
- 154 3. Lösung: a
 Menschen können ohne soziale Bindungen nicht leben. Daher ist diese Aussage eine Tatsache.
- 154 4. Lösung: b
 Erst seit den 1960er Jahren ist der Begriff »soziales Engagement« in der öffentlichen Diskussion. Es ist richtig, dass die Diskussion unter anderem durch die christliche Soziallehre gefördert wurde. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie dort auch ihren Ursprung hat.
- 154 5. Lösung: b
 Dass »Politik ein schmutziges Geschäft ist« ist nicht nur eine klar formulierte Meinung, sondern sogar eine negative Bewertung, die nicht beweisbar ist.
- 154 6. Lösung: b
 Ob »Fernsehen bildet« ist immer wieder Teil der öffentlichen Diskussion. Anstoß dafür geben z.B. Kindersendungen mit wenig oder entstellter Sprache oder Comic-Sendungen mit Gewaltdarstellungen. Ob Fernsehen bildet oder nicht, ist somit eine Frage der Einstellung / Meinung dazu und keine Tatsache.
- 154 7. Lösung: a

Es gibt Umfragen, wonach sich fast 19 % der Deutschen bekennen, dass sie an Horoskope glauben. Der Glaube an Horoskope ist also eine Tatsache.

- 154 8. Lösung: a
Seit dem 20. Jahrhundert sind globale Umweltprobleme aufgetreten, wie z.B. das Ozonloch. Einer Studie zufolge ist die Zahl der Wildtierarten von 1970 bis 2003 um 30 % gesunken. Dies sind zwei wissenschaftlich belegte Beispiele, die die Umweltzerstörung belegen, so dass es sich dabei um eine Tatsache handelt.
- 154 9. Lösung: a
Durch eine chemische Reaktion baut Treibgas Ozon ab, wodurch die Schutzschicht der Ozonschicht zerstört wird und schädigende UV-Strahlen zur Erdoberfläche dringen können.
- 154 10. Lösung: a
»Manche Zeitungen lügen« ist als Tatsache zu werten, da es schon vorgekommen ist, dass Zeitungsartikel nachweislich falsch waren.

Flussdiagramme

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 158 1.1. Lösung: d
In den ovalen Baustein 1 muss eine Abfrage kommen, die Porzellanteile nochmals in zwei Gruppen trennt. Wird die Abfrage mit ja beantwortet, kommt das Teil in Lager A, wird sie mit nein beantwortet, kommt das Teil in Lager B. Folglich muss abgefragt werden, ob es sich um ein bestimmtes Porzellanteil handelt. Aus der Aufgabenstellung wird ersichtlich, dass es sich bei dem Wort nur um »Geschirr« handeln kann, da Geschirr in Lager A gelagert wird und wenn die Abfrage »Geschirr?« mit ja beantwortet wird, dann wird das Teil in Lager A einsortiert.
- 158 1.2. Lösung: a
In den ovalen Baustein 2 muss eine Abfrage, die ein Teil in Lager A einordnet, wenn sie bejaht wird. Da in Lager A nur zwei Dinge lagern (Porzellangeschirr und Gläser) und das Porzellangeschirr bereits durch die 1. Aufgabe einsortiert wurde, kann die Abfrage nur »Gläser?« lauten.
- 158 1.3. Lösung: b
Im ovalen Baustein 3 wird die Eigenschaft eines Gegenstandes geprüft, bei dem es sich nicht um Porzellan oder Steingut handelt und bei dem es sich ebenfalls nicht um Gläser handelt. Aus der Lagereinteilung im Aufgabentext wird ersichtlich, dass es sich somit um eine Flasche handeln muss. Der gesuchte Text lautet

- somit »Stück ist eine Flasche«.
- 160 2.1. Lösung: e
In den ersten ovalen Baustein muss die Abfrage »Express-Sendung?«, da man hier hingelangt, wenn man ein Päckchen bis drei Kilo zu versenden hat und nach der Gewichtsangabe immer die Frage nach der Zustellungsart kommt. Anschließend folgt die Tarifeinteilung.
- 160 2.2. Lösung: d
In den zweiten ovalen Baustein muss »Tarif D«, da man zu dieser Stelle gelangt, wenn es sich bei einer Postsache weder um einen Brief noch um ein Päckchen bis 3kg handelt. Somit muss es ein Paket sein. Da dieses noch als Express-Sendung verschickt werden soll, wird laut Tarifübersicht Tarif D veranschlagt.
- 160 2.3. Lösung: b
Zum ovalen Baustein 3 gelangt man, wenn man eine Bestellung erfolgreich aufgeben konnte und der entsprechende Tarif berechnet wurde. Der einzig brauchbare Satz hierfür lautet »Tarif ist berechnet«.
- 162 3.1. Lösung: c
In den ovalen Baustein 1 kommt Antwort c »Stück wird weggeschmissen«. Wenn ein Stück nach dem ersten oder zweiten Brennvorgang kaputt gegangen ist, wird es weder gelagert, noch verkauft oder bemalt.
- 162 3.2. Lösung: e
Wenn ein Stück nicht kaputt und nicht beschädigt ist, gehört es zur A-Produktion (kann man am Diagramm ablesen). Aus dem Aufgabentext wird ersichtlich, dass Stücke, die zur A-Produktion gehören, vor dem zweiten Brennvorgang bemalt werden. Somit muss in den ovalen Baustein 2 Antwort e erscheinen, »Stück wird bemalt«.
- 162 3.3. Lösung: d
Auf dem gesuchten Feld landen Stücke, die doppelt gebrannt sind und entweder zur A-Produktion oder zur B-Produktion gehören. Wenn ein Stück die gesuchte Abfrage mit »ja« beantwortet, kommt es automatisch in Lager 2, wird also als B-Ware eingestuft, egal ob es vorher A- oder B-Ware war. Es muss sich also um die Frage nach dem Vorhandensein eines Produktionsfehlers handeln. Hierfür kommt nur Antwort d in Frage: »Lasur leicht beschädigt?«.
- 164 4.1. Lösung: d
Zu dem gesuchten Feld kommen alle Kunden, die nicht männlich, somit also weiblich sind. Da den weiblichen Kunden nur *ein* Mann vermittelt werden kann, muss eine Eigenschaft des Mannes abgefragt werden, quasi ein Ausschlusskriterium. Da die nachfolgenden Abfragen die Fragen zu Alter und Schüchternheit

klären, fehlt lediglich eine Frage zur Größe von Herrn V. In den ovalen Baustein 1 muss somit Antwort d: »Darf er 1,68 m groß sein?«.

- 164 4.2. Lösung: b
Auf diesem Feld landet ein männlicher Kunde, der nichts dagegen hat, wenn Frauen mollig sind, und der anschließend gefragt wird, ob die Frau seines Herzens rothaarig oder brünett sein darf, und beide Fragen bejaht (lässt sich aus Diagramm ablesen). Somit kommen sowohl Frau S. als auch Frau K. in Frage, und die Antwort lautet dementsprechend b: »Agentur vermittelt die Telefonnummer von Frau S und Frau K«.
- 164 4.3. Lösung: a
Zu diesem Feld gelangt ein männlicher Kunde, der, wenn er die Frage bejaht, gefragt wird, ob seine zukünftige Partnerin mollig sein darf. Somit wissen wir, dass die Frage etwas mit Frau K. zu tun haben muss. Die einzige Frage unter den Antwortmöglichkeiten, die etwas mit Frau K. zu tun hat, ist Antwort a: »Darf das Alter bis 44 sein?«.

Textanalyse

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 167 1. Lösungen:
a) Stimmt nicht, denn die Organisation von Datenverarbeitung und Rechnungswesen ist bankintern und nicht kundennah.
b) Stimmt nicht. Diese Antwort geht nicht aus dem Text hervor.
c) Stimmt. Personal- und Ausbildungswesen, Planung, Organisation und Verwaltung gehören zu den bankinternen Aufgaben.
d) Stimmt nicht. Von Vorwärtskommen im Beruf durch Fortbildungen ist im Text nicht die Rede.
e) Stimmt nicht. Im Text ist nicht die Rede davon, dass man die Wahl zwischen zwei Aufgabenschwerpunkten hat.
f) Stimmt nicht, denn der kundennahe Bereich und der kundeninterne Bereich unterscheidet sich wesentlich, wie im Text beschrieben.
g) Stimmt nicht, denn Antwort c ist richtig.
- 168 2. Lösungen:
a) Stimmt nicht, da die Pädagogik zugleich der Erziehungswirklichkeit in der Familie und Gesellschaft und in den erzieherischen, insbesondere der schulischen und sozialpädagogischen Einrichtungen Rechnung trägt.
b) Stimmt nicht. Diese Aussage geht aus dem Text nicht hervor.
c) Stimmt nicht, da die Pädagogik diesen Wissenschaften keine Rechnung tragen muss, sondern darin Unterstützung findet.
d) Stimmt. Die Biologie, Soziologie, Psychologie und andere

Wissenschaften unterstützen die Pädagogik.

e) Stimmt nicht, da sich die Pädagogik laut Text heutzutage mit allen Fragen der Entwicklung und Hinführung des Einzelnen zum selbstständigen und verantwortlichen Leben in Gesellschaft und Gemeinschaft beschäftigt.

f) Stimmt nicht, da im Text nicht die Aufgabe sozialpädagogischer Einrichtungen beschrieben wird.

g) Stimmt nicht, denn Antwort d ist richtig.

169 3.

Lösungen:

a) Stimmt nicht, weil die historische Musikwissenschaft laut Text ein Teilbereich des aktuellen Studienfachs Musikwissenschaft ist und nicht ein Untergebiet des musikpraktischen Bildungswegs.

b) Stimmt nicht, laut Text ist die musikalische Volks- und Völkerkunde (Musikethnologie) ein Teilgebiet der theoretischen Musikwissenschaft.

c) Stimmt. Die Musikwissenschaft umfasst vorrangig die theoretischen und historischen Aspekte der Musik

d) Stimmt nicht, da der Kern des musikwissenschaftlichen Studiums laut Text die Musikgeschichte ist. Deren Hauptaufgabe ist es, die Entwicklung der Musik von der Antike bis zur Gegenwart zu erforschen.

e) Stimmt nicht. Diese Antwort geht aus dem Text nicht hervor.

f) Stimmt nicht, da sich Musikethnologie mit der musikalischen Volks- und Völkerkunde befasst. Musikalische Stilwandlungen und historische Epochen werden u.a. im musikwissenschaftlichen Studium untersucht.

g) Stimmt nicht, denn Antwort c ist richtig.

Interpretation von Schaubildern

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
170	A. 1.	Lösung: a Stimmt. Die Temperaturkurve zeigt nur geringe Temperaturschwankungen und eine Durchschnittstemperatur von 15°C auf.
170	A. 2.	Lösung: a Stimmt. Betrachtet man die Temperaturkurve, fällt die Temperatur in den Monaten Juni bis August am stärksten ab. Im September beginnt sie wieder leicht anzusteigen. Damit ist die Aussage korrekt.
170	A. 3.	Lösung: a Stimmt. Im Juni und Juli fallen über 100 mm Niederschläge. Das ist mehr als im Rest des Jahres.
170	A. 4.	Lösung: b

- Stimmt nicht. Nur im Januar und im Dezember liegen die Temperaturen bei 19°C. Ansonsten sind sie niedriger. Daher kann die Durchschnittstemperatur nicht bei 19°C liegen. Sie liegt in etwa bei 15°C.
- 171 B. 1. Lösung: a
Stimmt. Das Schaubild gibt die Bevölkerung nach Gemeindegrößenklassen in Prozent an. Großstädte werden 1875 mit 6% angegeben.
- 171 B. 2. Lösung: a
Stimmt. Die städtische Bevölkerung machte 1875 20% aus. Bis 1984 hat sie sich vervielfacht. Da lag sie bei 74%.
- 171 B. 3. Lösung: a
Stimmt. Von 1875 bis 1984 sank der Anteil der Gemeinden von 80% auf 26%.
- 171 B. 4. Lösung: b
Stimmt nicht. 1970 lebten laut Schaubild nur 32% in Großstädten.
- 171 B. 5. Lösung: a
Stimmt. Zwischen 1875 und 1925 wuchsen die Großstädte am stärksten, nämlich um 21%. Mittelstädte wuchsen nur um 6%. Kleinstädte blieben prozentual gleich und ländliche Gemeinden verminderten sich.
- 171 B. 6. Lösung: b
Stimmt nicht. Zwischen 1970 und 1985 reduzierte sich der Anteil ländlicher Gemeinden um etwa 13%. Die Großstädte wuchsen um 1%.
- 172 C. 1. Lösung: b
Stimmt nicht. Zwischen 2002 und 2003 hat das reale Bruttozialprodukt um 1,7 % zugenommen und nicht um 1,7 Mrd. Euro.
- 172 C. 2. Lösung: a
Stimmt. Das Wirtschaftswachstum hat zwischen 2002 und 2003 um 1,7% zugenommen.
- 172 C. 3. Lösung: a
Stimmt. 2002 sind die Verbraucherpreise im Vergleich zum Vorjahr um 0,2%, 2003 um 1,2% und 2004 um 2,0% gestiegen. Das stellt eine Beschleunigung des Preisanstiegs dar.
- 172 C. 4. Lösung: b
Stimmt nicht. Die Arbeitslosenquote lag etwas unter 9%.
- 172 C. 5. Lösung: a
Stimmt. 2001 sind die Verbraucherpreise im Vergleich zum

- Vorjahr um 0,2% gefallen.
- 173 D. 1. Lösung:
In der M-Stadt war 1993 die höchste Tagesdurchschnittstemperatur (41 °C).
- 173 D. 2. Lösung:
1994 hatte die H-Stadt die geringste Jahresniederschlagsmenge (18).
- 173 D. 3. Lösung:
Die M-Stadt hatte 1993 die größten Temperaturschwankungen. Die Höchsttemperatur lag bei 41 °C und die Niedrigsttemperatur lag bei 6 °C. Das ist ein Unterschied von 35 °C.
- 173 D. 4. Lösung:
Die K-Stadt hatte 1991 100 % mehr Niederschlag (66) gegenüber M-Stadt (33).
- 173 D. 5. Lösung:
Die K-Stadt hatte von 1990 bis 1994 im Durchschnitt den meisten Niederschlag (67,4).
- 173 D. 6. Lösung:
In den Jahren 1990 bis 1994 war es in der M-Stadt im Durchschnitt am kältesten (5,4 °C).
- 173 D. 7. Lösung:
Die M-Stadt erreichte 1990 bis 1994 den größten Höchsttemperaturendurchschnitt (38,6).
- 173 D. 8. Lösung:
Die K-Stadt hatte 1993 die tiefste Niedrigtemperatur (7) in Relation zum höchsten Jahresniederschlag (73).
- 174 E. a) 1. Lösung:
Die Exporte sinken, die Importe nehmen zu, bei wieder steigenden Exporten bleiben im Verlauf die Importe auf einem höheren Niveau.
- 174 E. a) 2. Lösung:
Die Teilzeitarbeitsplätze sinken mit der Exportrate und steigen aber vor der Erhöhung der Exporte wieder deutlich an.
- 174 E. a) 3. Lösung:
Das Bruttosozialprodukt und das Durchschnittseinkommen bleiben stabil, kein dritter Wert.
- 175 E. b) 1. Lösung:
Stimmt. Beide Säulen sind fast auf gleichem Niveau.

- 175 E. b) 2. Lösung:
Stimmt nicht. 2089 steigen die Exportzahlen deutlich an.
- 175 E. b) 3. Lösung:
Stimmt nicht. Die Arbeitslosenzahlen sind 2088 auf höchstem Niveau.
- 175 E. b) 4. Lösung:
Stimmt nicht. 2086 bis 2088 entwickeln sich Arbeitslosenzahl und Inflation gegensätzlich.
- 175 E. b) 5. Lösung:
Stimmt. 2086 bis 2087 steigt die Arbeitslosenzahl und die Zahl der Teilzeitarbeitsplätze sinkt. 2088 bis 2089 ist es umgekehrt.
- 175 E. b) 6. Lösung:
Stimmt. Die Teilzeitarbeitsplätze und das Durchschnittseinkommen steigen. Die Arbeitslosenzahl sinkt und die Inflationsrate bleibt auf gleichem Niveau.
- 175 E. b) 7. Lösung:
Stimmt. Die Importzahlen steigen kaum. 2088 und 2089 bleiben sie auf gleichem Niveau.
- 175 E. b) 8. Lösung:
Stimmt. Bis auf das Jahr 2088 (leichter Abfall) bleibt das Durchschnittseinkommen auf gleichem Niveau.
- 175 E. b) 9. Lösung:
Stimmt. Zu Beginn des Jahres 2088 haben die Teilzeitarbeitsplätze ihren tiefsten Stand.
- 175 E. b) 10. Lösung:
Stimmt nicht. 2087 fällt weiterhin das Durchschnittseinkommen und die Arbeitslosenzahlen steigen weiter an. Bruttosozialprodukt und Importe sind außerdem rückläufig.
- 177 F. 1. Lösung:
Ende der 70er /Anfang der 80er Jahre kreuzen sich die beiden Kurven und die Gesamtsterblichkeitsrate übersteigt die Geburtenrate.
- 177 F. 2. Lösung:
Die Neugeborenen-Sterblichkeitsrate.
- 177 F. 3. Lösung:
Tödliche Verkehrsunfälle, Aids, Drogentod und die Gesamtsterblichkeitsrate internistischer Krankheiten.
- 177 F. 4. Lösung:
Mitte der 80er Jahre.

177	F. 5.	Lösung: Keine Todesarten bleiben derart konstant.
177	F. 6.	Lösung: Aids.
177	F. 7.	Lösung: Drogentod.
177	F. 8.	Lösung: Gegen Ende 2250.
177	F. 9.	Lösung: Drogen.
177	F. 10.	Lösung: Deutlich steigend.

Sprachsysteme

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

179	1.	Lösung: c Aus den ersten beiden Übersetzungen kann man ableiten, dass in der Übersetzung von »die Frau« der Wortstamm »wute« enthalten sein muss. »Der Hund« muss irgendetwas mit »böddlit« heißen. Das wissend, erkennt man, dass das Objekt in einem Satz die Endung »en« hat und das Prädikat direkt an das Subjekt herangehängt wird. Die Lösungen d und e fallen demnach schon weg. Antwort a muss auch falsch sein, da die für das Objekt vorgesehene Endung »en« fehlt. Bleiben »wutpschie chalchaen« (b) und »wutepschie bülteen« (c). Ersteres muss auch falsch sein, da nach Betrachtung der zweiten Übersetzung klar ist, dass »chalcha« »der Mann« heißt.
179	2.	Lösung: a Da die objekttypische Endung »en« in den Vorschlägen d und e fehlt, fallen diese weg. Wir wissen aus der Erklärung 1, dass »der Hund« »böddlit« übersetzt wird. Es bleiben also nur die Antworten a und b übrig. Aus der vierten Übersetzung können wir aber ableiten, dass »ärgern« in der Luopi-Sprache »müsti« heißt. Demnach ist Lösung a die einzig richtige.
179	3.	Lösung: d Antwort e kann sofort ausgeschlossen werden, da hier zweimal das gleiche Prädikat »zippe« vorkommt. »Die Katze« wird mit »bülte« übersetzt. Aus der ersten Übersetzung erfahren wir, dass »laufen« »zippe« heißt und das Präfix »weg« mit »gag« übersetzt wird. Dieses Wissen reicht uns schon aus um die restlichen

Lösungsmöglichkeiten a, b und c auszuschließen; b und c wegen des falschen Verbs und a wegen des falschen Subjekts.

- 180 4. Lösung: d
Der zweiten und der vierten Übersetzung kann man entnehmen, dass »trinken« »yüoli« heißt. Somit verbleiben nur noch die Antworten c »yüolidu« und d »yüoliduil«. Da die vierte Übersetzung wie der zu übersetzende Satz im Futur steht und als einzige Zeit die Endung »il« hat, kann nur Antwort d richtig sein.
- 180 5. Lösung: d
Aus der ersten Aufgabe wissen wir schon, dass »trinken« in der Daol-Sprache »yüoli« heißt. Mit Hilfe der ersten und dritten Übersetzung können wir schlussfolgern, dass das Präteritum durch die Endung »na« gekennzeichnet wird. Somit können wir wiederum aus der ersten Übersetzung folgern, dass »ich« »da« heißt. Alles zusammengefügt heißt »Ich trank« also »yüolidana«.
- 180 6. Lösung: a
Diese Antwort können wir ohne Ausschließen der anderen Antwortmöglichkeiten lösen: Der ersten Übersetzung entnehmen wir: »yoüli« heißt »essen«. Dank der dritten Übersetzung wissen wir, dass »dü« »sie« heißt. Dies zusammengefasst und aufgrund des Präteritums um ein »na« erweitert, ergibt »yoülidüna«.
- 181 7. Lösung: d
Zuerst stellt man fest, dass die einzige Gemeinsamkeit bei den Sätzen »Ich koche Eier« und »Ich fische gerne« die Vorsilbe »duo« ist: Also steht »duo« für »ich«. Dann versucht man das Verb »kochen« zu ermitteln, indem man »ich koche ...« mit »sie kochen ...« vergleicht. Da zwei Möglichkeiten denkbar wären (»mi« oder »ri«), vergleicht man die beiden in Frage kommenden Silben mit den anderen Sätzen, in denen das Wort »Koch« vorkommt. Hier wird klar, dass die Silbe, die den Zusammenhang eines Wortes mit dem Kochen zum Ausdruck bringt, »mi« sein muss. So heißt »duomi«: Ich koche. »Pyhyari« sind dann die Eier, und man stellt fest, dass das Objekt bei dieser Fremdsprache vor dem Subjekt kommt. Dann wissen wir auch gleich, dass »wühlyri« die Kartoffeln sind, und da »mi« für das Kochen steht, heißt »riri« »sie«. Jetzt versuchen wir zu verstehen, wie Fische auf Wüwü heißen. Dazu schauen wir uns den Satz »ich fische gerne« an. Da wir jetzt wissen, dass duo = ich ist und das Verb nach »duo« kommen muss, ist es ganz klar, dass »gütti« das Fischen an sich zum Ausdruck bringt. Außerdem brät der Koch den Fisch, und wie wir jetzt wissen, steht das Objekt am Anfang: Also ist der Fisch=gütto; wir wissen allerdings noch nicht, wie der Plural gebildet wird. Dazu schauen wir uns noch mal die beiden ersten Sätze an: Hier ist mal die Rede von Kartoffeln, da von Eiern. Beide Wörter sind Plural und haben die gemeinsame Endung »ri«. So kann man davon ausgehen, dass Fische = güttri sind, zumal auch die Blumen

(ghnori) die Endung »ri« aufweisen. Nun gilt es herauszufinden, wie sich der Ausdruck »der Koch brät« zusammensetzt, denn von braten war bisher keine Rede, und auch nicht von Berufsbezeichnungen wie Koch, Fischer usw. Wo findet man noch etwas, was mit Braten zu tun hat? Natürlich im letzten Satz, der mit der Bratpfanne. Denn hier erkennt man, dass das Braten durch »lepzi« ausgedrückt wird, da dieses Wort auch ein Teil des Wortes ist, das »der Koch brät« beschreibt. Wenn lepzi = braten ist, dann liegt es auf der Hand, dass midiölle = Koch ist. In dem Wort steckt auch mi = kochen, d. h., »diölle« drückt die Berufsbezeichnung aus. Da wir schon wissen, dass fischen = gütti ist, können wir das Wort für Fischer endlich identifizieren: gütti (fischen) + diölle (als Berufsbezeichnung). Also ist der Fischer = güttidiölle. Wenn der Fischer fischt, muss man das Verb noch anhängen: güttidiöllegütti. Da er Fische fischt und das Objekt zuerst kommt, heißt dann »Der Fischer fischt Fische« »güttri güttidiöllegütti«.

- 181 8. Lösung: d
Ausgehend von der Lösungsbeschreibung in Aufgabe 7 löst sich die Aufgabe wie folgt: Das Objekt muss an erster Stelle stehen (hier: wühlyri), (a) ist also falsch; ich brate = duolepzi, gerne = diqö kommt an letzter Stelle, wie bei dem Satz: Ich fische gerne. Also ist Lösung d die richtige.
- 181 9. Lösung: d
Bei der Aufgabe 9 ist die Sache etwas komplizierter. »Pyhyarituogütto« ist ein zusammengesetztes Wort, man erkennt pyhyari (Eier) und gütto (Fisch). Die beiden Worte Fisch und Eier sind mit »tuo« verbunden. Das könnte bedeuten entweder Fischeier (= Eier vom Fisch), oder Fisch mit Eiern bzw. Fisch und Eier, oder aber auch »der Eierfisch«. Wir wissen ja nicht, welchen Regeln die Fremdsprache folgt. Was wir aber machen können, ist, das Wort »pyhyarituogütto« mit den anderen zusammengesetzten Wörtern zu vergleichen, um Hinweise über die Art der Zusammensetzung zu bekommen. Und tatsächlich stellen wir gleich fest, dass solche Wörter aus einem Vorwort (dieses drückt das Objekt aus, worum es geht), einem Bindewort »tuo« und einem Nachwort bestehen. Das Nachwort scheint auf eine bestimmte Eigenschaft des Gegenstandes, also des Vorworts hinzuweisen. Bei »zuotuomi«, der Kochtopf, erkennen wir, dass »mi« für das Kochen steht. Dabei ist »tuo« das Verbindungswort, da es auch bei Bratpfanne und Blumentopf in der gleichen Funktion vorkommt. »Zuo« bedeutet dann offenbar Topf: Wortwörtlich übersetzt ist dann »zuotuomi«: der Topf (zum) Kochen. Das Bindewort drückt also eine Beziehung zwischen Topf und kochen aus; genauso verhält es sich mit dem Blumentopf (zuotuoghnori), wobei »ghnori« die Blumen sind: Topf (für) Blumen. Weiter mit dem letzten Satz: »kkao« muss also für Pfanne stehen, »lepzi« steht ja für braten. »Kkaotuolepzi« heißt dann Pfanne (zum) Braten. Zurück zu unserem »pyhyarituogütto«

stellen wir fest: Fisch und/mit Eiern scheidet als Möglichkeit aus, da uns die anderen Beispiele gezeigt haben, dass »tuo« auf eine Eigenschaft (das Nachwort) des Objekts (Vorwort) hinweist und nicht auf das Zusammentreffen von verschiedenen Gegenständen. »Pyhyarituogütto« bedeutet dann hier: Eier (vom) Fisch, auf gut Deutsch: Fischeier. Damit sind die Lösungen b und e falsch. Nun, was ist denn eigentlich mit den Fischeiern los? Werden sie gekocht, gebraten, gegessen oder was auch immer ...? Na ja, gekocht werden sie natürlich nicht, denn das Verb wird dem Subjekt nachgestellt und heißt hier: lepzi, also braten (Lösung a falsch). Nun bleibt nur noch offen, wer die Fischeier brät. Dieses ist aber jetzt ganz leicht, denn wir wissen bereits, dass riri = sie bedeutet. Das führt zu der Schlussfolgerung: ririlepzi = sie braten (also Lösung d). Das Ganze geht, wie man sieht, auch ohne sich Gedanken über die komplizierte Wortkonstruktion von »Eiermann« machen zu müssen. Selbstverständlich sind auch unterschiedliche Lösungswege denkbar, die Lösung bleibt natürlich immer gleich.

- 181 10. Lösung:
Es ist fast ein Scherz, so eine Frage zu stellen, aber die Lösung gibt es tatsächlich: prödeyotuoghnorituopyhyari pyhyaridiöllemi. Schön, nicht wahr? Die Regeln, nach denen sich der Satz bildet, sind bereits in der Erläuterung der anderen Aufgaben enthalten. In diesem Sinne grüßen wir Sie mit einem fröhlichen sella enier ehcasnevren!

Die Aufgaben und Lösungen des Abschnittes **Gestaltwahrnehmung** auf den Seiten 183 – 188 (572) sowie die des Abschnittes **Merkfähigkeit und Kurzzeitgedächtnis** auf den Seiten 189 – 210 (573 – 574) erklären sich von selbst.

Verbale Intelligenz und Sprachbeherrschung

Wortauswahl

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
212	1.	Lösung: e Beim Trugschluss irrt man sich selbst, während alle anderen Dinge von anderen Personen angerichtet werden.
212	2.	Lösung: e Lernen ist ein geistiger Vorgang, die restlichen handwerkliche.
212	3.	Lösung: e Übermorgen ist zeitlich viel präziser als alle anderen Aussagen.
212	4.	Lösung: e Der Freund steht in einer privaten Beziehung, zu den anderen unterhält man Geschäftsbeziehungen

- 212 5. Lösung: c
Glas ist ein Werkstoff, alle anderen Gegenstände haben Glas unter anderem als ein Bestandteil.
- 212 6. Lösung: d
Sind sich Dinge ähnlich, so unterscheiden sie sich auch. Die anderen Wörter beschreiben Dinge, die keine Unterschiede haben.
- 212 7. Lösung: d
Schmirkeln ist ein Vorgang, bei dem die Oberfläche abgetragen wird. Die anderen sind pflegende Vorgänge ohne Substanzverlust.
- 212 8. Lösung: b
Die Abstimmung dient der gemeinsamen Entscheidung. Bei den anderen wird sich lediglich sprachlich ausgetauscht.
- 212 9. Lösung: d
Bedroht wird man von einer anderen Person. Die restlichen Wörter beschreiben eigene Gefühlszustände.
- 212 10. Lösung: b
Steigerung beschreibt die Verbesserung einer Leistung, alle anderen Begriffe beschreiben eine Weiterentwicklung.
- 212 11. Lösung: c
Hervortretend ist etwas, das aus einem Hintergrund hervorsticht. Alle anderen sind positive Bewertungen.
- 212 12. Lösung: d
Ins Restaurant geht man zum Essen. Alle anderen dienen der Unterkunft.
- 213 13. Lösung: c
Übereignen ist das zivilrechtliche Übertragen von Eigentum. Bei den restlichen Wörtern wird aktiv ein Gegenstand von einem zum anderen gereicht.
- 213 14. Lösung: d
Der Fallschirm ist ein Sportgerät. Alle anderen nicht.
- 213 15. Lösung: d
Eine Grenze dient der Teilung. Alle anderen sind Verbindungen.
- 213 16. Lösung: c
Kalt beschreibt eine Temperatur. Alle anderen beschreiben Wettererscheinungen.
- 213 17. Lösung: c

Beim Planen muss etwas noch vorbereitet werden. Bei den anderen liegt etwas zur weiteren Bearbeitung (z.B. quittieren, entscheiden) vor.

- 213 18. Lösung: a
Das Bohren dient der Befestigung, alle anderen der Weiterverarbeitung.
- 213 19. Lösung: e
Der Korkenzieher ist ein Küchengerät. Alle anderen nicht.
- 213 20. Lösung: e
Beim Lehren wird Wissen vermittelt, die anderen sind handwerkliche Tätigkeiten
- 213 21. Lösung: a
Nylon ist der Handelsname für eine aus Polyamid bestehende Kunstfaser, alle anderen sind Naturfasern (aus Pflanzen bzw. Tierhaaren gewonnene Fasern).
- 213 22. Lösung: d
Das Spurten bezeichnet schnelles Rennen; einen Sprint. Alle drücken eine langsame Art und Weise aus zu gehen.
- 213 23. Lösung: d
Groß bezeichnet die Körperlänge, alle anderen sind Bezeichnungen für den Umfang oder die Statur.

Gleiche Wortbedeutungen

- | Seite | Aufgabe | Lösungsnummer und- erklärung |
|-------|---------|---|
| 215 | 1. | Lösung: d
Kräftigen und stärken bringen Verbesserung der Kraft, Gesundheit oder Konstitution zum Ausdruck. |
| 215 | 2. | Lösung: c
Mindern und verringern sind Ausdrücke für die Senkung einer bestimmten Größe, wie z.B. Geschwindigkeit, Energie, Umsatz, Unfallzahlen. |
| 215 | 3. | Lösung: b
Argwohn und Misstrauen drücken Zweifel gegenüber einem Sachverhalt aus. Eine Person, die argwöhnisch oder misstrauisch einer anderen Person gegenüber ist, zweifelt an deren Glaubwürdigkeit, Echtheit, Ehrlichkeit. |
| 215 | 4. | Lösung: b
Wird z.B. ein Dokument als echt bezeichnet, heißt dies, dass es |

nicht gefälscht, also unverfälscht ist.

- 215 5. Lösung: c
Betritt ein Fußgänger unversehens die Straße, geschieht dies für einen Autofahrer, der damit nicht rechnet und scharf bremsen muss, plötzlich, quasi unvorhersehbar.
- 215 6. Lösung: e
Lacht jemand hämisch, wenn ein anderer beim Fußball das Tor nicht trifft, zeigt er sich schadenfroh über den Misserfolg des anderen und zeigt seine gehässige, boshafte Seite.
- 215 7. Lösung: c
Wird z.B. dem Betriebsrat vorgeworfen, er verhalte sich zu willfährig der Konzernführung gegenüber, meint dies, er agiert zu folgsam und widerstandslos. Sprich, er passt sich gefügig der Firmenpolitik an, ohne die Interessen der Arbeitnehmer zu berücksichtigen.
- 215 8. Lösung: f
Die Arbeitslosenquote bezeichnet z.B. den Anteil der Arbeitslosen an der Gesamtzahl ziviler Erwerbspersonen.
- 215 9. Lösung: e
Dissing (im Deutschen „dissen“) nennen Rapper das wortreiche Schmähen des Gegners. Dabei werden Sänger anderer Bands beschimpft und auf unflätige Weise bloßgestellt.
- 215 10. Lösung: d
Als unterwürfig wird jemand bezeichnet, wenn er sich im besonderen Maße demütig, ergeben oder untertänig verhält. Im übertragenen Sinne fällt er wie ein Diener vor seinem König kriecherisch zu Boden.
- 216 11. Lösung: d
Wenn jemand publiziert, hat er z.B. ein Buch veröffentlicht. Aber auch eine Website ist eine Veröffentlichung; eine Publikation (lat. öffentlich).
- 216 12. Lösung: f
Vorwürfe werden z.B. als absurd bezeichnet, wenn sie nicht nachvollziehbar sind und als unsinnig oder widersinnig empfunden werden.
- 216 13. Lösung: e
Verunstalten und entstellen sind beides Ausdrücke dafür, dass etwas in seinem Aussehen derart verändert wurde, dass es nicht mehr schön oder ansehbar ist.
- 216 14. Lösung: b
Wenn jemand perfekt oder vollkommen ist, ist er ohne jegliche

- Fehler.
- 216 15. Lösung: c
Hat sich ein Unternehmen in seinen Strukturen kolossal verändert, sind die Veränderungen enorm, riesengroß oder gewaltig.
- 216 16. Lösung: b
Delikte und Vergehen bezeichnen Verstöße gegen geltendes Recht bzw. das Gesetz.
- 216 17. Lösung: f
Eine Trophäe dient als Zeichen des Triumphes über eine Person oder ein Sache. Das ist z.B. in der Jagd das zur Zurschaustellen der Jagdbeute in Form von Geweihen oder Tierköpfen. Solche Siegeszeichen sollen den Eindruck von Können, Stärke oder Überlegenheit vermitteln.
- 216 18. Lösung: a
Ein pedantischer oder kleinlicher Mensch ist geprägt von einer übertriebenen Genauigkeit. Er achtet sehr streng auf formale, häufig auch nebensächliche, Einzelheiten.
- 216 19. Lösung: b
Irden bedeutet aus (gebrannter) Erde bestehend, also aus Ton.
- 216 20. Lösung: e
Eine Eingabe und ein Gesuch sind eine schriftliche Bitte oder Beschwerde, die an eine Behörde gerichtet sind.
- 217 21. Lösung: b
Traktat kommt aus dem Lateinischen und bedeutet Abhandlung (lat. tractatus).
- 217 22. Lösung: f
Gesinde ist ein veralteter Begriff und wurde als Ausdruck für die Gesamtheit aller Knechte und Mägde eines Anwesens verwendet. Somit kommen nur die Hausangestellten als richtige Antwort in Frage.
- 217 23. Lösung: f
Die Fuge ist ein musikalisches Kompositionsprinzip, also ein Musikstück.
- 217 24. Lösung: f
Bei einem Konvoi handelt es sich generell um einen Verband von Kraftfahrzeugen, die eine gemeinsame Wegstrecke zurücklegen, wobei der Geleitzug, sowie der Autokorso, besondere Formen eines Konvois darstellen.
- 217 25. Lösung: e

- Unablässig bedeutet, etwas ohne Unterbrechung, also fortwährend zu tun.
- 217 26. Lösung: d
Unzulänglich bedeutet, dass eine Leistung oder ein Produkt nicht zulänglich, also unzureichend ist.
- 217 27. Lösung: f
Wenn Staat A unter dem Vorwand, er werde von Staat B bedroht, einen Krieg anfängt, ist diese angebliche Bedrohungslage ein Scheingrund für das Handeln von Staat A.
- 217 28. Lösung: d
Bezeichnet man einen Minister als sehr rührig, drückt das aus, dass er mit regem Unternehmungsgeist und Innovation die Dinge anpackt und viel in seinem Ressort bewegt; also regsam ist.

Gemeinsamkeiten

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 219 1. Lösung e und f:
Tisch und Stuhl sind beide Möbelstücke.
- Denkbar wäre auch:
Lösung b und g:
Teppich und Gardine sind beides (Heim-)Textilien. Da aber bei diesem Aufgabentyp bei mehreren Lösungsmöglichkeiten die Lösung gewählt werden soll, die am genauesten einen Oberbegriff/ eine Gemeinsamkeit definiert, stehen Tisch und Stuhl in einem direkteren Zusammenhang.
- 219 2. Lösung b und f:
Ein Hotel ist eine menschliche Behausung und dient der Unterkunft.
- 219 3. Lösung d und e:
Hunger und Durst sind subjektiv empfundene Reize, die helfen, die Nahrungsaufnahme (fest und flüssig) des Menschen zu regulieren.
- 219 4. Lösung c und f:
Tulpen und Rosen sind Blumen.
- 219 5. Lösung c und g:
Wale und Delfine sind Meeressäuger. Die Delfine gehören zu der Unterordnung der Zahnwale.
- 219 6. Lösung e und g:

- Auge und Ohr sind Sinnesorgane.
- 219 7. Lösung d und e:
Fußball und Tennis sind beide Ballsportarten.
- 219 8. Lösung e und f:
Aktien und Pfandbriefe sind beide Wertpapiere. Sicher sind so manche Briefmarken und Sparbücher auch einiges wert, aber ihnen fehlt der gemeinsame Oberbegriff.
- 219 9. Lösung a und g:
Epoche und Termin bezeichnen beide zeitliche Phänomene bzw. sind an eine bestimmte Zeit gekoppelt, alle anderen Begriffe nicht.
- 219 10. Lösung a und f:
Mütze und Strumpf sind beides Kleidungsstücke, somit bilden sie ein Begriffspaar mit gemeinsamem Oberbegriff. Eis und Kälte sowie Kälte und Winter machen zwar auch Sinn, aber hier ist der gemeinsame Oberbegriff nicht so eindeutig (z.B. ist Winter eine Jahreszeit, Kälte ist ein Sinneseindruck).
- 220 11. Lösung b und d:
Reißverschluss und Türriegel dienen beide dazu, etwas zu öffnen oder zu schließen.
- 220 12. Lösung f und g:
Beide decken etwas ab, sie bilden also ein Begriffspaar mit gleicher Funktionalität. Eine Dose hat zwar einen Deckel, aber gleiche Funktionalität kommt bei den Gemeinsamkeiten vor gemeinsamem Vorkommen.
- 220 13. Lösung d und g:
Ein Torso ist ein menschlicher Körper ohne Kopf und Gliedmaßen. Es handelt sich sozusagen um die verstümmelte Darstellung eines ganzen Menschen, so wie eine Ruine die verstümmelte Version eines ganzen Bauwerks ist.
- 220 14. Lösung c und g:
Skorbut und Rachitis sind beide Mangelkrankheiten, während die anderen genannten Krankheiten auch ohne mangelhafte Ernährung auftreten können.
- 220 15. Lösung c und f:
Silo und Tresor dienen beide der Aufbewahrung und haben somit eine gemeinsame Funktion.
- 220 16. Lösung c und d:
Höhle und Bau sind beide überdachte unterirdische Hohlräume. Ein Loch muss nicht überdacht sein.

- 220 17. Lösung c und g:
Buche und Birke sind Bäume.
- 220 18. Lösung c und f:
Start und Ziel sind Anfang und Ende in einem sportlichen
Wettkampf.

Die Aufgaben und Lösungen der Abschnitte **Wörter erkennen** auf Seite 221 (575), und **Worteinfall** auf Seite 222 (575) erklären sich von selbst. Ebenso tun dies die Aufgaben und Lösungen des gesamten Abschnittes **Neue deutsche Rechtschreibung** auf den Seiten 223 – 230 (576 – 578).

Praktisch-technische Intelligenz

Rechenfähigkeit und Mathematisches Denken

Die Lösungen des Abschnittes **Grundrechenarten** (S. 232 / 578) erklären sich von selbst.

Schätzaufgaben

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

- 233 1. Lösung: c
Aufgrund der sehr ähnlichen Lösungen, kommen Sie bei dieser Aufgabe am schnellsten weiter, wenn Sie gleich die Hunderter überschlagen. Das Ergebnis ist 1.050. Nur bei c steht am Ende eine 050. Wenn Sie sicher gehen möchten. Addieren Sie noch die Tausender und kommen auf das Ergebnis 15.050.
- 233 2. Lösung: f
Diese Aufgabe ist leicht zu überschlagen: Wenn Sie die Endziffern addieren ($0 + 5 + 3 = 8$) erkennen Sie, dass nur f als Lösung in Frage kommen kann.
- 233 3. Lösung: c
Bei dieser Aufgabe nützt es Ihnen nichts, wenn Sie sich nur die Endziffern anschauen ($890 \times 2 = 1.780$). Diese Lösung finden sie bei b und c. Wenn sie jedoch die vorderen Zahlen überschlagen ($19 \times$ (aufgerundet) $46 = 874$), können Sie sehen, dass nur c) die richtige Antwort sein kann.
- 233 4. Lösung: b
Lassen Sie sich bei dieser Aufgabe nicht von den Brüchen irritieren! Auf einen Blick erkennen Sie, dass $\frac{17}{17}$, im Ergebnis 1 sind und in der Lösung nicht mehr auftauchen. Somit fallen die Antworten a, d und f schon mal weg. Wenn Sie nun die Tausender überschlagen, ist klar, dass nur b mit rund 60.000 die richtige Lösung sein kann.

- 233 5. Lösung: b
Bei dieser Aufgabe finden Sie leicht die Lösung, indem Sie 48 minus 41 rechnen. Das Ergebnis ist 7. Die Zahl 7 ist ein grober Anhaltspunkt für Sie und wenn Sie die sehr unterschiedlichen Lösungen anschauen, erkennen Sie, dass nur 6.884.975 die richtige Lösung sein kann.
- 233 6. Lösung: c
Machen Sie es sich leichter und rechnen Sie 50×50 (oder 5×5). Das Ergebnis ist 2.500. 49×49 muss etwas weniger sein und von den angebotenen Lösungen passt nur Lösung c dazu.
- 233 7. Lösung: d
Überschlagen Sie die Aufgabe, indem Sie zunächst die beiden Endziffern der Multiplikation betrachten: $1 \times 1 = 1$. Addieren Sie nun noch die Endziffer der dritten Zahl, die 1 hinzu. Damit bleiben nur noch die Lösungen b und d als möglichen Lösungen übrig. Multiplizieren Sie dann nur die ersten beiden Ziffern ($3 \times 8 = 24$), dann können Sie b als mögliche Lösung ausschließen und nur Lösung d bleibt übrig.
- 233 8. Lösung: c
Hier kommen Sie schnell auf die richtige Lösung, indem Sie die Aufgabe grob überschlagen und $2 \times 6 = 12$ rechnen. 12 bietet nur Lösung c an.
- 234 9. Lösung: c
Sie können sich die Aufgabe erleichtern, indem Sie statt 199^2 zunächst nur 9^2 rechnen. So erhalten Sie die Endziffer 1. Diese Zahl kommt nur in den Lösungsvorschlägen c und f vor. Die Lösung f können Sie jedoch sofort ausschließen, da 199^2 niemals einen Wert über 40.000 ergeben kann ($200^2 = 40.000$). So bleibt nur c als richtige Lösung übrig.
- 234 10. Lösung: c
Lassen Sie sich auch hier nicht davon abschrecken, dass Sie im Kopf keine Wurzel ziehen können. Wer kann das schon. Allein an den letzten beiden Ziffern erkennen Sie, dass nur c die richtige Lösung sein kann. Denn $11^2 = 121$. Alle anderen Zahlen ergeben andere Endziffern.
- 234 11. Lösung: a
Da in der Aufgabe eine Dezimalzahl mit drei Stellen hinter dem Komma vorkommt, muss auch die Lösung dies anbieten. Damit können Sie bereits alle Lösungen außer a und e ausschließen. Wenn sie nun $17 + 13 = 30$ rechnen, kann nur a als richtige Lösung in Betracht kommen.
- 234 12. Lösung: f
Wenn Sie als erstes $25 + 2 = 27$ rechnen, können Sie alle Lösungen außer a und f ausschließen. Lösung f können Sie

ebenfalls sofort ausschließen, da von 33 als letzte Ziffer noch etwas abgezogen wird und somit 38 als Endziffer in der Lösung nicht möglich ist.

234 13. Lösung: d
Auch in dieser Aufgabe sollen die Dezimalzahlen nur Verwirrung stiften. Lassen Sie sich nicht verunsichern, hier führen Sie die Ziffern nach dem Komma sogar zur Lösung: Wenn Sie diese überschlagen ($0,5 - 0,025 = 0,475$ und $0,475 + 0,425 = 0,9$) erkennen Sie, dass nur a und d als Lösung möglich sind, da sie eine 9 als letzte Ziffer haben. Da das Ergebnis eine positive Zahl sein muss, ist d die richtige Lösung.

234 14. Lösung: d
Schauen Sie sich die Endziffern an. Was muss zu 7 addiert werden, damit 9 im Ergebnis steht? Nur a, c, und d haben an dieser Stelle ein zwei. Führen Sie diese Überlegung bis zu den Tausendern fort.

Die Lösungen des Abschnittes **Dezimal- und Bruchrechnung** (S. 235 / 578) und die des Abschnittes **Maße und Gewichte** (S. 236 / 578) erklären sich von selbst.

Textaufgaben

Seite Aufgabe Lösungsnummer und- erklärung

237 1. Lösung: 15 l, 400 km
Bei dieser Aufgabe handelt es sich um eine proportional Zuordnung: Je mehr desto mehr:
a)
 $6 \text{ Liter} = 100 \text{ km}$ | beide Seiten $\times 2,5$
 $x \text{ Liter} = 250 \text{ km}$
 $x = 15 \text{ Liter}$
b)
 $6 \text{ Liter} = 100 \text{ km}$ | beide Seiten $\times 4$
 $24 \text{ Liter} = x \text{ km}$
 $x = 400 \text{ km}$

237 2. Lösung: $24,75 \text{ m}^2$
Der Azubi arbeitet pro Tag $\frac{1}{3}$ von 18 m^2 .
 $\frac{1}{3} \times 18 \text{ m}^2 = 18 \text{ m}^2 : 3 = 6 \text{ m}^2$
An 1,5 Tagen arbeitet er also $6 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2 = 9 \text{ m}^2$
Der Meister arbeitet 125 % von 18 m^2 , also
 $\frac{5}{4} \times 18 \text{ m}^2$ | gekürzt
 $\frac{5}{2} \times 9 \text{ m}^2 = \frac{45}{2} = 22,5 \text{ m}^2$
An 1,5 Tagen arbeitet er $22,5 \text{ m}^2 + 11,25 \text{ m}^2 = 33,75 \text{ m}^2$
Die Differenz zwischen dem besten und schlechtesten Ergebnis

ist:

$$33,75 \text{ m}^2 - 9 \text{ m}^2 = 24,75 \text{ m}^2$$

- 237 3. Lösung: 35
Da er pro Gewürzpartie 100 € verdient, ist es wichtig, sich die Differenz zwischen Kauf- und Verkaufswert anzuschauen:
 $14.000 \text{ €} - 10.500 \text{ €} = 3.500 \text{ €}$
100 € verdient er durch den Verkauf einer Gewürzpartie:
 $3.500 \text{ €} : 100 \text{ €} = 35$
Er hatte also 35 Gewürzpartien.
- 237 4. Lösung: 1.187,50 €
Zuerst einmal wird die jährliche Zinsbelastung berechnet:
 $1 \% \text{ von } 150.000 \text{ €} = 1.500 \text{ €}$ | beide Seiten $\times 9,5$
 $9,5 \% \text{ von } 150.000 \text{ €} = 14.250 \text{ €}$
Für die monatliche Belastung muss dieser Wert durch 12 geteilt werden:
 $14.250 \text{ €} : 12 = 1.187,50 \text{ €}$
- 237 5. Lösung: 26,7 m
Hier erfolgt die Umrechnung von km/h auf m/sec., also
: 60 (h auf min.)
: 60 (min. auf sec.)
* 1.000 (km auf m)
 $x : 60 : 60 * 1.000 = x : 3,6$
 $96 \text{ km/h} : 3,6 = \text{gerundet } 26,7 \text{ m}$
- 237 6. Lösung: 36 m
Wenn ein Stück $\frac{2}{3}$ des anderen beträgt, muss es insgesamt in Fünftel aufgeteilt werden.
 $90 : 5 = 18 \text{ m}$
Das kürzere Stück besteht aus zwei solcher Teile, ist also $2 \times 18 \text{ m} = 36 \text{ m}$ lang.
- 237 7. Lösung: 40 Minuten
In der Zeit, in der der Löwe ein Zebra frisst, frisst der Gepard $\frac{1}{3}$ -Zebra und die Hyäne $\frac{1}{6}$ -Zebra.
Um die Zeit zu ermitteln, die die drei gemeinsam benötigen, um ein Zebra zu fressen, ist folgenden Gleichung aufzustellen:
 $x + \frac{1}{3} x + \frac{1}{6} x = 1$ (Zebra) | erweitert auf 6-tel
 $\frac{6}{6} x + \frac{2}{6} x + \frac{1}{6} x = 1$ | addieren
 $\frac{9}{6} x = 1$ | kürzen
 $\frac{3}{2} x = 1$ | $: \frac{3}{2}$ ($= x \frac{2}{3}$)

$$x = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} \text{ h} = 40 \text{ Minuten}$$

238 8. Lösung: 26 km

Am einfachsten rechnet man die 80 Minuten auf $1\frac{1}{3}$ ($= \frac{4}{3}$) h um:

$$1. \text{ Skater: } 12 \text{ km/h} \times \frac{4}{3} \text{ h} = 16 \text{ km}$$

$$2. \text{ Skater: } 7,5 \text{ km/h} \times \frac{4}{3} \text{ h} = 10 \text{ km}$$

Die Entfernungen werden addiert: 26 km

238 9. Lösung: 43 m

Die Fläche eines Rechtecks berechnet sich aus Länge mal Breite: $A = L \times B$. Die Werte eingesetzt ergibt:

$$2.193 \text{ m}^2 = 51 \text{ m} \times B \quad | : 51 \text{ m}$$

$$\frac{2.193}{51} = B$$

$$43 \text{ m} = B$$

238 10. Lösung: 50 %

Da Bruchteile gegeben sind, muss der fehlende Rest bis zum Ganzen (also 1) berechnet werden:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + x = 1 \quad | \text{ erweitern}$$

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} + x = 1 \quad | \text{ addieren}$$

$$\frac{3}{6} + x = 1 \quad | \text{ kürzen}$$

$$\frac{1}{2} + x = 1 \quad | -\frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} = 50 \%$$

238 11. Lösung: 2 Monate

$$\frac{1}{24} \text{ eines Jahres ist ein halber Monat} \quad | \text{ beide Werte} \times 4$$

$$\frac{1}{24} \text{ von 4 Jahren sind zwei Monate}$$

238 12. Lösung: 31,28

$$x : 3,4 = 9,2 \quad | \times 3,4$$

$$x = 9,2 \times 3,4$$

$$x = 31,28$$

238 13. Lösung: 32 Tage

Es handelt sich hierbei um eine antiproportionale Zuordnung (je mehr desto weniger):

$$\begin{array}{l} : 2 \mid \quad 12 \text{ Personen} = 16 \text{ Tage} \quad | \times 2 \\ \quad \quad \quad 6 \text{ Personen} = 32 \text{ Tage} \end{array}$$

- 238 14. Lösung: 25.000 Steine
Bei dem Messen der Fläche spielt die Höhe der Steine keine Rolle.
 $A = B \times T = 10 \times 20 = 200 \text{ cm}^2$
Umrechnen:
 $500 \text{ m}^2 = 5.000.000 \text{ cm}^2$
Zum Schluss muss die Gesamtfläche durch die Fläche eines Steines geteilt werden, um die Anzahl zu erhalten:
 $5.000.000 \text{ cm}^2 : 200 \text{ cm}^2 = 25.000 \text{ Steine}$
- 238 15. Lösung: 120 dm^3
Da das Ergebnis in dm^3 angegeben werden soll, werden erst die Einheiten in dm umgerechnet:
L: $4 \text{ m} = 40 \text{ dm}$
B: $20 \text{ cm} = 2 \text{ dm}$
H: $150 \text{ mm} = 1,5 \text{ dm}$
Um das Volumen des Hohlraumes auszurechnen, müssen diese miteinander multipliziert werden:
 $V = L \times B \times H$
 $V = 40 \text{ dm} \times 2 \text{ dm} \times 1,5 \text{ dm}$
 $V = 120 \text{ dm}^3$
- 238 16. Lösung: 40 Jahre
Das Alter des älteren Partners ist zu ermitteln, also x. Der jüngere Partner ist 5 Jahre jünger, also $x - 5$.
Gemeinsam sind sie 75 Jahre alt, also
 $x + x - 5 = 75$
 $2x - 5 = 75 \quad | +5$
 $2x = 80 \quad | :2$
 $x = 40$
- 238 17. Lösung: 13.000 Euro
Nicht verwirren lassen durch jünger – älter – kleiner!
Insgesamt gibt es 4 Teile, davon ist der kleinere Teil x, der größere 3 x:
 $x + 3x = 52.000 \text{ €}$
 $4x = 52.000 \text{ €} \quad | :4$
 $x = 13.000 \text{ €}$
- 238 18. Lösung: 256.000 €
Ein Verhältnis von 4 : 5 bedeutet, dass es insgesamt 9 Teile gibt; also errechnet man als erstes einen Teil:
 $576.000 \text{ €} : 9 = 64.000 \text{ €}$
Der kleinere Gewinnanteil beträgt 4 Teile; also
 $64.000 \text{ €} \times 4 = 256.000 \text{ €}$

- 239 19. Lösung: 60 %
Wenn 30 Testaufgaben 100 % sind,
sind 3 Testaufgaben 10 % I beide Seiten x 6
und
18 Testaufgaben = 60 %
- 239 20. Lösung: 37 %
Prozent = von 100,
wenn 63 von 100 Jungen sind, gibt es 37 % Mädchen.
- 239 21. Lösung: 50 Liter
- 239 22. Lösung: 50 %
- 239 23. Lösung: 144 mal
Bei dieser Frage handelt es sich um eine proportionale
Zuordnung (je mehr desto mehr):
36 Drehungen = 108 Drehungen I beide Seiten x 4
x Drehungen = 432 Drehungen
x = 144 Drehungen
- 239 24. Lösung: 5 %
Wenn er $\frac{3}{4}$ exportiert, dann behält er $\frac{1}{4}$ im Dorf;
davon verkauft er $\frac{4}{5}$;
behält also $\frac{1}{5}$ von $\frac{1}{4}$ übrig
$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$$
$$\frac{1}{20} = \frac{5}{100} \text{ (% = von 100)}$$
Er behält 5 % übrig.
- 239 25. Lösung: 48 €
$$\frac{7}{8} = 84 \text{ €} \quad \text{I beide Seiten : 7}$$
$$\frac{1}{8} = x \text{ €} = 12 \text{ €} \quad \text{I beide Seiten x 4}$$
$$\frac{4}{8} \text{ (gekürzt } \frac{1}{2}) = x \text{ €}$$
$$\frac{1}{2} = 48 \text{ €}$$
- 239 26. Lösung: 35 Cent
50 Cent – 15 Cent = 35 Cent
- 239 27. Lösung: 280 km
40 km/h = 40 km in der Stunde I x 7

- x km in 7 Stunden
x = 280 km
- 239 28. Lösung: 205 kg
Brutto (also Kisten + Bananen) wiegen 250 kg.
Die Kisten wiegen 15 x 3 kg; also 45 kg.
Die Differenz ergibt das Gewicht der Bananen:
250 kg – 45 kg = 205 kg
- 239 29. Lösung: 26 Tage
Es handelt sich hier um eine antiproportionale Zuordnung (je mehr desto weniger):
x 3 | 7 Pferde = 78 Tage | : 3
21 Pferde = x Tage
x = 26 Tage
- 239 30. Lösung: 30
Es handelt sich hierbei um eine proportionale Zuordnung (je mehr desto mehr):
3 Lutscher = 5 Cent | beide Seiten x 10
x Lutscher = 50 Cent
x = 30 Lutscher
- 239 31. Lösung: 70 m
Auch hier handelt es sich im Grundsatz um eine proportionale Zuordnung:
1,75 m in $\frac{1}{4}$ sec | x 4 (in einer Sekunde)
x m in 1 sec
x = 7 m in 1 sec. | x 10
x m in 10 sec.
x = 70 m
- 240 32. Lösung: 45 m
15 m + 30 m = 45 m
- 240 33. Lösung: 50 €
Wieder ein allseits beliebt proportionale Zuordnung:
4,5 m = 90 € | beide Seiten : 9
0,5 m = 10 € | beide Seiten x 5
2,5 m = x €
x = 50 €
- 240 34. Lösung: 84
Und zur Abwechslung eine antiproportionale Zuordnung:
x 12 | 7 Bauarbeiter = 6 Stunden | : 12
x Bauarbeiter = $\frac{1}{2}$ h
x = 84 Bauarbeiter
- 240 35. Lösung: 78 cm
Der Eisendraht dehnt sich von 48 cm auf 52 cm aus, also um 4

cm. Man benötigt die Relation $\frac{4}{48} = \frac{1}{12}$.

Auch bei 72 cm dehnt er sich um $\frac{1}{12}$ der Länge aus, also um

$$72 \text{ cm} \times \frac{1}{12} = \frac{72 \cdot 1}{12} \quad | \text{ kürzen}$$

$$\frac{6}{1}; \text{ also } 6$$

$$72 + 6 = 78 \text{ cm}$$

240 36.

Lösung: 19

Proportionale Zuordnung:

304 Kugelschreiber in 8 Stunden | : 16

x Kugelschreiber in $\frac{1}{2}$ Stunde

x = 19 Kugelschreiber

240 37.

Lösung: 6 g

Insgesamt gibt es 5 Teile, also $\frac{2}{5}$ Silber und $\frac{3}{5}$ Gold.

Zu berechnen sind jetzt $\frac{2}{5}$ von 15 g,

$$\text{also } \frac{2}{5} \times 15 = \frac{2 \cdot 15}{5} \quad | \text{ kürzen}$$

$$\frac{2 \cdot 3}{1} = \frac{6}{1} = 6 \text{ g Silber}$$

240 38.

Lösung: 75 €

Zusammen haben die beiden 8 €.

$$120 \text{ €} : 8 = 15$$

15 x 5 € = 75 € besitzt Katharina davon

240 39.

Lösung: 90 m

$\frac{60}{40} = \frac{3}{2}$ reitet Michaela im Verhältnis zu Yvonne

$$\frac{3}{2} \times 60 \text{ m} = 90 \text{ m reitet Michaela}$$

240 40.

Lösung: 6 €

$\frac{1}{10}$ für Eis, $4 \times \frac{1}{10} = \frac{4}{10}$ für Süßigkeiten.

$$\frac{1}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5}{10} \quad | \text{ kürzen}$$

$\frac{1}{2}$; also hat sie die Hälfte ihres Geldes noch übrig (= 3 €). Vorher hatte sie also $2 \times 3 \text{ €} = 6 \text{ €}$

240 41.

Lösung: 17

$$\begin{aligned}
 43 &= x + (x + 9) \\
 43 &= x + x + 9 \\
 43 &= 2x + 9 \quad | - 9 \\
 34 &= 2x \quad | : 2 \\
 17 &= x
 \end{aligned}$$

- 240 42. Lösung: 24 m
- $\frac{2}{3}$ des anderen bedeutet, dass es noch einen „ $\frac{3}{3}$ -Teil“ geben muss. Insgesamt gibt es also 5 Teile. Das kürzere Stück beträgt also $\frac{2}{5}$ der Gesamtlänge:
- $\frac{2}{5}$ von 60 m; also $\frac{2}{5} \times 60 \text{ m} = \frac{2 \cdot 60}{5}$ | kürzen
- $\frac{2 \cdot 12}{1}$, also $\frac{24}{1}$; also 24 m.

Zahlenreihen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
241	a)	Lösung: 31 + 1 + 2 + 3 ...
241	b)	Lösung: 29 + 1 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 ...
241	c)	Lösung: 11 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 ...
241	d)	Lösung: 12,5 x3 + 1 : 2 x3 + 1 : 2 ...
241	e)	Lösung: 17 + 0 + 7 - 2 + 0 + 6 - 3 + 0 + 5 - 4 ...
241	f)	Lösung: 34 Die Summe der 1. und 2. Zahl ergibt die 3. usw.
241	g)	Lösung: 49 + 3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 6 ...
241	h)	Lösung: 17 : 2 + 3 : 2 + 4 : 2 + 5 ...
241	i)	Lösung: 38 + 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 ...
241	j)	Lösung: 68

- $- 1 \times 1 - 2 \times 2 - 3 \times 3 \dots$
- 241 k) Lösung: 13
 $+ 4 + 3 : 2 + 4 + 3 : 2 \dots$
- 241 l) Lösung: 80
 $+ 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 \dots$
- 241 m) Lösung: 7
 $+ 1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 \dots$
- 241 n) Lösung: 12
 $: 3 - 3 \times 3 + 3 \dots$
- 241 o) Lösung: 15
 $: 3 - 7 \times 5 : 3 - 7 \times 5 \dots$
- 241 p) Lösung: 49
 $: 4 \times 3 + 2 - 1 \dots$
- 241 q) Lösung: 15
 $: 2 + 5 : 3 + 5 : 4 + 5 \dots$
- 241 r) Lösung: 737
 $\times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 4 + 6 \dots$
- 241 s) Lösung: 2
 $+ 5 : 2 + 5 : 3 + 5 : 4 \dots$
- 241 t) Lösung: 27
 $- 3 : 2 \times 3 \dots$
- 241 u) Lösung: 10
 $- 49 - 42 - 35 - 28 - 21 - 14 \dots$
- 241 v) Lösung: 49
 $+ 2 - 3 \times 4 + 5 - 6 \times 7 \dots$
- 241 w) Lösung: 64
 $- 1 \times 2 : 3 - 4 \times 5 : 6 \dots$
- 241 x) Lösung: 21 21
 $+ 7 - 2 \times 1 + 6 - 3 \times 1 + 5 - 4 \times 1 \dots$
- 241 y) Lösung: 2 12
 $+ 2 - 15 + 4 - 12 + 6 - 9 + 8 - 6 \dots$
- 241 z) Lösung: 71 79
 Quersumme addiert = Ergebnis nächste Zahl: $11 = 2, 11 + 2 = 13$
 $/ 13 = 4, 13 + 4 = 17$ usw.

1. Block

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
242	A	Lösung: 17 $+ 2 \dots$
242	B	Lösung: 38 $+ 3 - 1 + 3 + 1 \dots$
242	C	Lösung: 101 $- 5 + 5 - 4 + 4 - 3 + 3 \dots$
242	D	Lösung: 37 $+ 3 + 3 + 4 + 4 + 5 + 5 \dots$
242	E	Lösung: 20 $+ 1 + 2 \dots$
242	F	Lösung: 87 $+ 5 + 7 + 9 + 11 \dots$
242	G	Lösung: 20 $+ 1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 \dots$
242	H	Lösung: 29 $+ 2 - 3 \times 4 + 5 - 6 \times 7 \dots$
242	I	Lösung: 6 $- 3 : 2 \times 3 \dots$
242	J	Lösung: 377 Summe der 1. und 2. Zahl ergibt 3.usw.

2. Block

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
242	A	Lösung: 3969 1. Zahl mal sich selbst = 2. Zahl - 1, mal sich selbst, - 1
242	B	Lösung: 15 $: 2 \times 4 : 2 \times 3 : 2 \dots$
242	C	Lösung: 3 $- 2 : 2 - 2 : 2 \dots$
242	D	Lösung: 174 $+ 2 \times 2 + 2 \times 2 \dots$

242	E	Lösung: 8 : 2 + 2 : 2 + 2 ...
242	F	Lösung: 220 $x^2 \times 2 - 10 \times 2 \times 2 - 10 \dots$
242	G	Lösung: 60 $- 3 : 2 \times 3 - 3 : 2 \times 2 \dots$
242	H	Lösung: 56 : 4 + 4 $\times 4 + 4 : 4 + 4 \times 4 + 4 \dots$
242	I	Lösung: 24 $- 3 \times 3 + 3 : 3 - 3 \times 3 + 3 : 3 \dots$
242	J	Lösung: 14 $+ 2 - 10 + 4 - 8 + 6 - 6 + 8 - 4 \dots$

3. Block

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
242	A	Lösung: 9 $- 5 + 3 - 5 + 3 \dots$
242	B	Lösung: 8 $- 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 \dots$
242	C	Lösung: 15 $- 3 \times 3 - 4 \times 4 - 5 \times 5 \dots / 11 - 3 + 4 - 4 + 6 - 5 + 8 \dots$
242	D	Lösung: 7 : 4 $\times 2 + 1 : 3 \times 2 + 1 \dots$
242	E	Lösung: 148 Zahl in Quadrat + 2 in Quadrat + 3 in Quadrat
242	F	Lösung: 549 $x(- 5) - 5 x(- 4) - 4 x(- 3) - 3 \dots$
242	G	Lösung: 14 $- 1 + 3 - 1 + 4 - 1 + 5 \dots$
242	H	Lösung: 8 : 2 + 5 : 3 + 5 : 4 + 5 ...
242	I	Lösung: 420 $- 9 \times 4 - 8 \times 4 - 7 \times 4 \dots$
242	J	Lösung: 31

$$+ 7 - 2 \times 1 + 6 - 3 \times 2 + 5 - 4 \times 3 \dots$$

Zahlenmatrizen

Seite Aufgabe Lösungsnummer- und erklärungen

243	A	2	4	6	8			+2	+2	+2
		3	5	7	9					
		1	3	?	7		5			
		?	6	8	?	4	10			
243	B	48	51	17	20			+3	:3	+3
		51	54	18	21					
		54	57	?	22		19			
		?	60	20	23		57			
243	C	3	11	7	9			+8	-4	+2
		9	11	7	15			+2	-4	+8
		15	?	19	27		23	+8	-4	+2
		27	29	25	?		33	+2	-4	+8
243	D	156	148	37	39			-8	:4	+2
		64	56	14	16					
		24	16	?	6		4			
		1	4	1	?		3			
243	E	12	34	56				System 1234 ...		
		23	?	67		45		Oder + 22 waagerecht;		
		34	56	78				+ 11 senkrecht		
243	F	16	64	68				x4	+4	
		12	48	?		52				
		8	32	34						
243	G	5	3	6					-2	+3
		2	?	1		7		-4	+5	-6
		8	0	9				+7	-8	+9
243	H	1	4	9				1 ²	2 ²	3 ²
		16	25	?		36		4 ²	5 ²	6 ²
		49	64	81				7 ²	8 ²	9 ²
	I	52	55	58				+3	+3	+3
		67	64	61				-3	-3	-3
		?	73	76		70		+3	+3	+3

Technisches Verständnis

Technisch-physikalische Aufgaben

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
246	1.	Lösung: d Durch den erhöhten Luftdruck nutzt sich der Reifen in der Mitte stärker ab, da der Druck auf die Lauffläche hier am größten ist.
246	2.	Lösung: b 1 und somit auch 2 werden vom Antrieb umgekehrt angetrieben. Durch den gekreuzten Riemen zwischen 2 und 3 erfolgt für 3 und somit auch für 4 die Drehrichtung wieder in Antriebsrichtung. 5 läuft dann durch den wiederum gekreuzten Riemen entgegen der Antriebsrichtung.
246	3.	Lösung: b Hängebrücken erlauben die größten Pfeilerabstände, da die Fahrbahn an den Seiten aufgehängt wird und somit die Bücken das geringste Gewicht auf die Pfeiler stützt.
246	4.	Lösung: a Bei Wasserrad A addiert sich zu der Kraft aufgrund des Druckes noch die Gewichtskraft des Wassers.
247	5.	Lösung: d Durch den Hebel, der bei Schraubenschlüssel D am längsten ist, ergibt sich das größte Drehmoment.
247	6.	Lösung: c Durch den dicksten und größten Griff kann hier das größte Drehmoment übertragen werden.
247	7.	Lösung: d Durch das obere und untere Querprofil, die jeweils Zug- und Druckkräfte aufnehmen können, ist das Stahlträgerprofil D am stabilsten.
247	8.	Lösung: c Der Lichtstrahl, der von Punkt C kommt, wird beim Übergang vom dichteren Medium (das Wasser) ins dünnere Medium (die Luft) vom Lot weg gebrochen.
248	9.	Lösung: b B hat ein Rechtsgewinde und ein möglichst langes Gewinde, welches somit eine große Kraft aufnehmen kann.
248	10.	Lösung: c Durch die Hand erwärmt sich die Luft in der Kugel, dehnt sich aus und drückt somit die Flüssigkeit nach unten aus dem Rohr.

- 248 11. Lösung: b
Durch die Impulserhaltung wird die Impulsenergie bis zur letzten Kugel weitergegeben, die sich dann bewegt.
- 248 12. Lösung: a
Durch die Fliehkraft (Zentrifugalkraft) wird der Motorradfahrer nach außen gedrückt.
- 249 13. Lösung: d
Wenn man alle Drehrichtungen verfolgt, findet man, dass 8 in die gleiche Richtung drehen würde wie X. Somit klemmt es hier.
- 249 14. Lösung: d
Bei D könnte bei einer Undichtigkeit Rauchgas austreten, bei den anderen Verbindungsstellen wird Luft eingesogen.
- 249 15. Lösung: a
Vase A hat die größte Standfläche.
- 249 16. Lösung: d
Stromkreis A: bei Wechselstrom wirken Kondensatoren wie ein Kurzschluss; Strom kann fließen.
Stromkreis B: Parallelschaltung von zwei Lichtquellen und zwei Widerständen.
Stromkreis C: Schalter offen.
Stromkreis D: Die Dioden sind in Flussrichtung geschaltet.
- 250 17. Lösung: a
Das Kegelrad treibt die Zwischenwelle gegen den Uhrzeigersinn an. Durch den Antrieb des großen Rades auf der Innenseite des Kranzes dreht sich dieses ebenfalls gegen den Uhrzeigersinn.
- 250 18. Lösung: b
Die Riemenscheibe auf Welle A hat den größten Außenumfang. Bei einer Drehung dreht sich die über den Riemen verbundene kleine Scheibe auf Welle C mehrfach. Gleiches gilt für die große Scheibe auf C und die kleinere auf B.
- 250 19. Lösung: a
Zange A hat eine doppelte Hebelübersetzung.
- 250 20. Lösung: c
Durch jede Rolle halbiert sich die nötige Kraft und beträgt somit bei C nur $\frac{1}{4}$ von A.

Räumliches Vorstellungsvermögen

Die Aufgaben und Lösungen des Abschnittes **Spiegelbilder** auf den Seiten 251 – 256 (582) erklären sich von selbst.

Abwicklungen

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
258	1.	<p>Lösung: d Die Faltvorlage hat nur drei Seiten, so dass auch nur ein Körper mit drei Seiten als Lösung in Frage kommen kann. Dies ist nur beim Dreieck, Lösung d, der Fall.</p>
258	2.	<p>Lösung: c Die Faltvorlage zeigt zwei gleich kurze Enden und eine lange Fläche dazwischen. Damit scheiden das Dreieck (d) und die Schachtel (b) als Lösungen aus. Der halbrunde Körper (a) hat zwar eine lange Fläche, besteht aber nur aus zwei Flächen, so dass er auch ausscheidet und nur der halbrunde Körper mit der Ecke (c) die richtige Lösung sein kann.</p>
258	3.	<p>Lösung: b Die Grundfläche der Faltvorlage ist ein Quadrat. Das weisen alle Körper auf. Jedoch sind die vier Seitenflächen der Vorlage alle gleichförmig, werden nach außen hin schmaler und haben ein flaches Ende. Damit scheiden die Körper a (Würfel), c (Karton, Seiten sind unterschiedlich lang), d (Tetraeder, läuft spitz zu) aus. Nur b kann aus der Vorlage gebildet werden.</p>
258	4.	<p>Lösung: b Hier ist die Lösung sehr leicht zu finden, in dem man die Vorderseiten der Körper mit der Fläche unten links in der Faltvorlage vergleicht. Diese Fläche passt nur (mittels einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn) auf die Vorderseite des Körpers b.</p>
258	5.	<p>Lösung: a Der Körper d scheidet von vornherein aus, da er keine dreieckige Fläche aufweist. Beim Körper c hat das Dreieck auf der Vorderseite eine andere Form als auf der Vorlage und beim Körper b sind die Seitenflächen länger als in der Vorlage. Damit stimmt nur der Körper a mit allen Flächen der Vorlage überein.</p>
259	6.	<p>Lösung: c In der Faltvorlage sind 5 Flächen erkennbar. Die Körper a und b haben sieben bzw. sechs Flächen, so dass sie von vornherein ausscheiden. Vergleicht man die Körper c und d, fällt auf, dass der Körper c eine sehr schmale Fläche aufweist, so wie sie in der Vorlage auch vorhanden ist. Daher kann nur c die richtige Lösung sein.</p>
259	7.	<p>Lösung: b Auffallend in dieser Faltvorlage sind die beiden t-förmigen Seitenteile. Diese sind nur bei den Körpern b und d vorhanden. Vergleicht man die Körper b und d fällt auf, dass das „T“ bei b</p>

eher lang gezogen und bei d eher gestaucht ist. Die Faltvorlage weist ein langes „T“ auf, so dass nur b die richtige Lösung sein kann.

- 259 8. Lösung: d
Aufschluss bietet hier die I-förmige Fläche in der Faltvorlage. Eine I-förmige Fläche weisen nur die Körper a und d auf. Der Körper a scheidet dann aus, da der eine Schenkel vom „L“ schmaler ist als in der Vorlage. Nur beim Körper d passt es genau.
- 259 9. Lösung: a
Nur der Körper a weist, wie die Faltvorlage, fünf Flächen auf. Alle anderen haben mehr Flächen.
- 259 10. Lösung: c
Bei dieser Aufgabe haben alle Körper die Form der Faltvorlage. Nur die Positionierung der schwarzen Balken und des Kreuzes bieten Hinweise auf die richtige Lösung. Körper a scheidet aus (wenn das Kreuz oben liegt, müssten auf der rechten Seite die beiden schwarzen Balken zu sehen sein). Körper b scheidet aus, da der Balken, der nach rechts zeigt und unten liegt, zur Hälfte schwarz sein müsste. Körper d scheidet aus, da die schwarze Fläche vorne und nicht hinten liegen muss. Damit bleibt c als einzig richtige Lösung übrig.
- 260 11. Lösung: d
Hier bietet nur die Positionierung der schwarzen und weißen Flächen Hinweise auf die richtige Lösung. Wenn das schwarze Quadrat wie bei Körper a rechts liegt, muss die schwarze Fläche auf der Vorderseite oben und nicht unten liegen. Damit scheidet Lösung a aus. Liegt die weiße Seite oben und liegt die schwarze Fläche auf der Vorderseite rechts, muss die rechte Seite komplett weiß sein und darf nicht wie bei Körper b halb schwarz sein. Körper c scheidet damit ebenfalls aus. Nur Körper d bietet die richtige Lösung.
- 260 12. Lösung: a
Körper d scheidet aus, da die Fläche, die auf der rechten Seite unten liegt, zur Hälfte schwarz sein müsste, wenn das Kreuz auf der Oberseite zu sehen ist. Körper c scheidet aus, da die Fläche, die auf der rechten Seite oben liegt, vorne schwarz sein müsste. Beim Lösungsvorschlag ist die Fläche hinten schwarz. Wenn das schwarze Quadrat wie bei Körper b oben liegt, muss sich auf der Fläche, die nach rechts zeigt, das Kreuz befinden. Beim Lösungsvorschlag ist sie weiß. Damit bleibt nur a als richtiger Lösungsvorschlag übrig.
- 260 13. Lösung: c
Vergleicht man die Faltvorlage und den Würfel a, fällt auf, dass die diagonal gestreifte Fläche nicht oben liegen kann, wenn das

Kreuz nach vorne zeigt. Die längs gestreifte Fläche, die in der Faltvorlage dem Kreuz gegenüber liegt, müsste nach oben zeigen. Bei Würfel b müsste die längs gestreifte Fläche vorne liegen, wenn das Kreuz oben und die diagonal gestreifte Fläche rechts liegt. Somit scheidet auch Würfel d aus, bei dem ebenfalls das Kreuz oben liegt. Nur bei Würfel c werden alle Seiten richtig dargestellt.

- 260 14. Lösung: b
Betrachtet man die Vorlage, sieht man, dass auf beiden Seiten jeweils im Wechsel ein schwarzes und ein weißes Dreieck zur Figur zusammengeführt werden. Daher scheidet die Figuren a, c und d als Lösung aus, da mehrere schwarze bzw. weiße Seiten nebeneinander liegen. Nur bei der Figur b liegen sie abwechselnd nebeneinander.
- 260 15. Lösung: c
Vergleicht man die Faltvorlage und Figuren a und d, erkennt man, dass das schwarze Quadrat auf der schmalen Fläche liegt und nicht auf einer der beiden längeren Flächen. Somit scheidet diese beiden Figuren aus. Aus demselben Grund kommt auch die Figur b nicht als Lösung in Betracht. Hier liegt das schwarze Quadrat auf der kleinen schmalen Fläche; in der Vorlage aber auf der etwas größeren schmalen Fläche. Nur bei der Figur c ist das Quadrat richtig abgebildet.
- 261 16. Lösung: a
Vergleicht man die Faltvorlage mit der Figur a, erkennt man, dass die weiße Fläche und die schmalen Seiten genau passend liegen, ohne dass man sie gedanklich noch drehen oder kippen muss. Alle anderen Figuren scheidet als Lösung aus: Bei der Figur b müsste die schwarze Fläche rechts liegen, wenn das Kreuz oben und die weiße Fläche auf der rechten Seite liegt. Die Figur c scheidet aus, weil nie zwei schwarze Flächen aneinander liegen können. Und bei der Figur d liegen die schwarzen Flächen auf der falschen Seite.
- 261 17. Lösung: d
Wenn das Kreuz wie bei a oben liegt, muss die schwarze Fläche vorne an der rechten Kante liegen. Bei der Figur b ist die schmale Fläche, die nach rechts zeigt, weiß. Diese ist in der Faltvorlage schwarz-weiß. Bei c müsste vorne der schwarze Balken zu sehen sein, wenn das Kreuz auf der rechten Seite liegt. Die Figur d ist richtig abgebildet.
- 261 18. Lösung: c
Der Punkt und das Kreuz sind auf gegenüberliegenden Seiten des Würfels. Daher könne sie nicht nebeneinander liegen, wie bei Würfel a dargestellt. Die drei weißen Seiten liegen alle nebeneinander, so dass der Würfel b nicht korrekt ist. Bei der Darstellung müsste entweder das Kreuz oder der Punkt unten

liegen.

- 261 19. Lösung: b
Wenn die weiße Fläche vorne und die halb-schwarze Fläche oben liegt, wie bei Würfel a, muss das schwarze Dreieck auf der rechten Seite an der hinteren Kante liegen. Wenn die halb-schwarze Fläche und die Fläche mit dem Strich, wie bei Würfel c, aufeinander treffen, müssen die quer verlaufenden Linien aufeinanderstoßen und dürfen nicht parallel verlaufen. Bei Würfel d liegt das schwarze Dreieck auf der Vorderseite falsch, es muss nach oben zeigen, wenn die Fläche mit dem Strich oben liegt. Nur bei Würfel b sind alle Seiten richtig abgebildet.
- 261 20. Lösung: d
Liegt der Punkt oben und verläuft das schwarz-weiße Feld auf der Vorderseite senkrecht, wie bei Würfel a, muss auf der rechten Seite auch ein Feld mit Punkt sein. Bei Würfel a ist die Seite weiß, deshalb kann er nicht der Vorlage entsprechen. In der Vorlage erkennt man, dass das weiße Feld mit den weißen Feldern der angrenzenden Flächen aufeinander trifft. Beim Würfel b müssten somit die weißen Flächen an der vorderen Kante liegen und nicht hinten. Bei Würfel c sind beide Flächen mit einem Punkt zu sehen. Dann müsste die schwarze bzw. die weiße Fläche auf der rechten Seite waagerecht verlaufen. Bei Würfel c verlaufen sie senkrecht. Nur bei Würfel d sind alle Seiten korrekt abgebildet.

Würfel

Seite	Aufgabe	Lösungsnummer und- erklärung
263	1.	Lösung: b Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung b.
263	2.	Lösung: d Dreht man den Würfel 1-mal rechts, liegt er wie bei Lösung d.
263	3.	Lösung: a Kippt man den Würfel 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung a.
263	4.	Lösung: c Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung c.
263	5.	Lösung: b Dreht man den Würfel 1-mal nach links, liegt er wie bei Lösung b.
263	6.	Lösung: a

- Kippt man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung a.
- 263 7. Lösung: c
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts und kippt ihn dann 2-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung c.
- 263 8. Lösung: d
Dreht man den Würfel um 180° , liegt er wie bei Lösung d.
- 263 9. Lösung: d
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung d.
- 263 10. Lösung: a
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts und kippt ihn 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung a.
- 263 11. Lösung: c
Kippt man den Würfel 1-mal nach rechts und dann 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung c.
- 263 12. Lösung: b
Kippt man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung b.
- 263 13. Lösung: c
Kippt man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung c.
- 263 14. Lösung: b
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung b.
- 263 15. Lösung: d
Kippt man den Würfel 1-mal nach links und dreht ihn dann 1x rechts, dann liegt er wie bei Lösung d.
- 263 16. Lösung: a
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 17. Lösung: c
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung c.
- 264 18. Lösung: a
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 19. Lösung: d

- Kippt man den Würfel 1-mal nach vorne, dreht man ihn dann 1x nach rechts und kippt ihn dann 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung d.
- 264 20. Lösung: c
Kippt man den Würfel 2-mal nach hinten, und dreht ihn 1-mal nach links, liegt er wie bei Lösung c.
- 264 21. Lösung: a
Dreht man den Würfel 1-mal nach links und kippt ihn 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 22. Lösung: c
Kippt man den Würfel 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung c.
- 264 23. Lösung: d
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten und dreht ihn 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung d.
- 264 24. Lösung: b
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung b.
- 264 25. Lösung: a
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 26. Lösung: c
Kippt man den Würfel 1-mal nach links, liegt er wie bei Lösung c.
- 264 27. Lösung: b
Dreht man den Würfel 1-mal nach rechts und kippt ihn 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung b.
- 264 28. Lösung: a
Dreht man den Würfel 2-mal nach rechts und kippt ihn 1-mal nach vorne, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 29. Lösung: d
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten und dreht ihn 2-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung d.
- 264 30. Lösung: d
Kippt man den Würfel 1-mal nach hinten, liegt er wie bei Lösung d.
- 264 31. Lösung: a
Kippt man den Würfel 1-mal nach links, liegt er wie bei Lösung a.
- 264 32. Lösung: c

Kippt man den Würfel 1-mal nach rechts, liegt er wie bei Lösung C.

Leistungs- und Konzentrationstests

Die folgendem Test vorangehenden **Leistungs-Konzentrations-Tests** auf den Seiten 265 – 310 erklären sich (unter Beachtung der Lösungsangaben im hinteren Buchteil, S. 583 - 591) von selbst.

Wegeplan

S. 311

von	nach	Wegezeit	Gesprächszeit	
Zentrale	A	7 Min.	3 Min.	Bitte beachten Sie, dass Sie
A	B	4 Min.	3 Min.	kein funktionierendes Telefon
B	C	4 Min.	3 Min.	in der Zentrale haben und
Telefon	D		3 Min.	vergessen Sie nicht, den
E			3 Min.	Rückweg in die Zentrale zu
F			3 Min.	berechnen.
C	Zentrale	5 Min.		
		20 Min.	18 Min.	

Gesamtzeit: 38 Min.

Alle folgenden Tests erklären sich unter Einbeziehung des Lösungsteils im Buch von selbst oder es sind mehrere Antworten möglich, die individuell gegeben werden können.

