

# Textverständnis

Zeitvorgabe: Bitte bearbeite folgende 12 Aufgaben innerhalb von 35 Minuten!

## Text Nr.1

Die Nebenniere des Menschen ist paarig angelegt, sitzt der Niere auf und ist aus der außen gelegenen Rinde und dem inneren Mark zusammengesetzt. Sie hat eine Länge von 5 cm und eine Breite von 2 cm. Die rechte Nebenniere ist dreieckig, wogegen die linke Nebenniere an einen Halbmond erinnert. Die Rinde ist eine inkretorische Drüse und sezerniert bestimmte Steroidhormone in die Blutbahn. Die Rinde selbst lässt sich weiterhin in drei Schichten aufteilen, die verschiedene Funktionen ausführen. Von außen nach innen heißen die Schichten Zona glomerulosa, Zona fasciculata und Zona reticularis. Die Zona glomerulosa bildet Mineralkortikoide, vor allem Aldosteron und reguliert damit den Natrium-, Kalium- und Wasserhaushalt. Die Zona fasciculata dagegen produziert als breiteste Schicht Glukokortikoide wie Kortison und beeinflusst damit den Kohlenhydratstoffwechsel und dient der Immunsuppression. Die Zona reticularis ist netzartig angeordnet und sezerniert Androgene in die Blutbahn, wodurch ihre Hauptfunktion in der Ausbildung männlicher Geschlechtsmerkmale und der Steigerung der Proteinbiosynthese besteht. Die Nebennierenrinde allgemein entwickelt sich embryonal aus dem mesodermalen Zölomepithel und steht über das Hormon ACTH unter der Kontrolle des Hypophysenvorderlappens (HVL), indem ACTH die Ausschüttung der Nebennierenhormone fördert. Das Nebennierenmark dagegen ist Teil des sympathischen Nervensystems. Es entwickelt sich als Derivat der Neuralleiste aus der ektodermalen Sympathikusanlage. Die zwei vorhandenen Zelltypen sind zum einen spezifische Markzellen, zum anderen multipolare Ganglienzellen. Spezifische Markzellen sind modifizierte sympathische Neurone und lassen sich in A- und N-Zellen unterteilen. A-Zellen sind mit einem Anteil von 80% den N-Zellen überlegen und enthalten Adrenalin. Die N-Zellen dagegen enthalten Noradrenalin. An den multipolaren Ganglienzellen enden präganglionäre Nervenäste des Sympathikus. Klinisch kann ein Tumor im Nebennierenmark zu einer überhöhten Freisetzung von Adrenalin und Noradrenalin führen, sodass es zu einem bedrohlich hohen Blutdruck kommen kann. Ist ein Patient von einer Nebennierenrindenunterfunktion betroffen („Morbus Addison“), so kommt es aufgrund der fehlenden Hormone zu lebensbedrohlichen Krisen mit Unterzuckerung, Blutdruckabfall und Elektrolytstörungen. Betroffene sind lebenslang auf medikamentösen Ersatz der fehlenden Steroide angewiesen. Eine Überfunktion dagegen („Cushing-Syndrom“) verursacht eine Umverteilung des Körperfetts, Osteoporose, Bluthochdruck und Diabetes mellitus.

1) Welcher Aussage stimmen Sie nach Lesen des Textes zu?

- (A) Folge des Cushing-Symptoms ist Unterzuckerung.
- (B) Adrenalin wirkt als Hormon des Parasympathikus.
- (C) Rinde und Mark der Nebenniere sind Derivate unterschiedlicher embryonaler Strukturen.
- (D) Die Nebenniere hat eine Länge von 7 cm.
- (E) Die Nebenniere hängt der Niere topografisch gesehen außen an.

2) Welche Aussage ist nicht korrekt?

- (A) Über- und Unterfunktion der Nebennierenrinde haben in Bezug auf den Blutdruck eine entgegengesetzte Wirkung.
- (B) N-Zellen enthalten Noradrenalin.
- (C) Morbus Addison verursacht eine Elektrolytstörung.
- (D) Sympathische präganglionäre Nervenäste enden an den multipolaren Ganglienzellen des Marks.
- (E) Das Nebennierenmark enthält 80% Adrenalin und 20% Noradrenalin.

## Text Nr.2

Die Geschmacksempfindung des Menschen ist ein komplexer Vorgang und setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Das eigentliche Sinnesorgan des Geschmacks sind die Geschmacksknospen von denen es beim Erwachsenen ca. 4000 gibt. Ihre Anzahl nimmt mit dem Alter jedoch ab. Lokalisiert sind diese Geschmacksknospen hauptsächlich in den Papillen auf der Zunge, dem Gaumen und dem Rachen. Innerhalb der Papillen lassen sich vier verschiedene Typen unterscheiden. Die Papillae fungiformis findet man vorwiegend an der Zungenspitze. Sie besitzen neben Geschmacksknospen auch Rezeptoren für Temperatur und Druck. Die Papillae filiformis dagegen sind im vorderen Teil der Zunge zu finden und dienen ausschließlich der Tastempfindung. Die Papillae foliatae sind am hinteren Zungenrand lokalisiert und enthalten Geschmacksknospen. Den kleinsten Anteil machen die Papillae vallatae aus, von denen jeder Mensch nur ca. 10 Stück besitzt. Sie sind V-förmig angeordnet und liegen im mittleren Drittel der Zunge. Die Geschmacksknospen selbst bestehen aus ca. 50 spezialisierten, sekundären Sinneszellen, die sich alle zwei Wochen von selbst regenerieren. Eine Sinneszelle ist sensibel für verschiedene Geschmacksqualitäten, jedoch in unterschiedlichem Umfang. Die nach heutiger Norm festgelegten Geschmacksqualitäten lauten süß, salzig, sauer, fettig, wässrig, bitter und umami (womit vor allem der Fleisch-Geschmack durch Glutamat bezeichnet wird). Eine Ausnahme bildet hier die Geschmacksrichtung scharf, da diese Empfindung nicht in den Geschmacksknospen, sondern in freien Nervenendigungen wahrgenommen wird. Diese freien Nervenendigungen enthalten den sogenannten TRP-Kanal TRPV1, der für die Wahrnehmung von Temperaturen über 45 Grad Celsius verantwortlich ist. Dies erklärt, warum scharfe Geschmacksstoffe wie zum Beispiel Capsaicin nach Öffnen dieses Ionenkanals ein Gefühl von Wärme vermitteln. Die besondere Aufgabe des Bitter-Geschmacks besteht darin, den Körper vor giftigen Substanzen zu warnen, die häufig als bitter wahrgenommen werden. Zu diesem Zweck ist die Schwellenkonzentration von Bitterstoffen von allen Geschmacksqualitäten am niedrigsten. Des Weiteren ist der Bitter-Geschmack am stärksten am Zungenhintergrund vertreten, wogegen sich bei anderen Geschmacksqualitäten gezeigt hat, dass es dort keine unterschiedliche Wahrnehmung auf verschiedenen Zungenanteilen gibt. Der salzige Geschmack geht immer mit einer erhöhten extrazellulären Natrium-Konzentration einher, was durch den ENaC-Kanal vermittelt wird und zur Depolarisation der Sinneszellen führt. Es folgt die Freisetzung eines Neurotransmitters, welcher die Wahrnehmung des Geschmacks weitervermittelt.

Die Nerven von den Geschmacksknospen leiten die wahrgenommenen Signale nun weiter über die Hirnnerven VII, IX und X. Deren Fortsätze enden im Nucleus tractus solitarii, wo eine Umschaltung auf das zweite Neuron stattfindet. Von dort laufen Bahnen ohne Umschaltung in den Thalamus oder werden zuvor im Nucleus ventralis posteromedialis auf ein drittes Neuron umgeschaltet.

3) Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

- (A) Hirnnerven sieben bis zehn spielen eine Rolle bei der Weiterleitung von Geschmackssignalen.
- (B) Die Papillae foliatae sind am hinteren Zungenrand gelegen.
- (C) Der Mensch besitzt nur zehn Papillae fungiformis.
- (D) Die Geschmacksrichtung ‚scharf‘ wird in freien Geschmacksknospen wahrgenommen.
- (E) Im Nucleus tractus solitarii findet eine Umschaltung auf das dritte Neuron statt.

4) Welche Aussage ist wahr?

- (A) Die Schwellenkonzentration von salzig ist von allen Geschmacksqualitäten am niedrigsten.
- (B) Die Nerven der Geschmacksknospen laufen ohne Umschaltung zum Thalamus.
- (C) Die Papillae vallatae sind im vorderen Drittel der Zunge V-förmig angeordnet.
- (D) Umami, bitter, süß, salzig und sauer sind alle festgelegten Geschmacksqualitäten.
- (E) Die Papillae filiformis dienen ausschließlich der Tastempfindung.

5) Welche Aussage trifft nicht zu?

- (A) Salzige Nahrung führt zu einer erhöhten intrazellulären Natrium-Konzentration.
- (B) Die Freisetzung des Neurotransmitters folgt zeitlich vor der Depolarisation der Sinneszelle.
- (C) Bitter wird am stärksten am hinteren Zungenrand wahrgenommen.
- (D) Aufgabe des Bitter-Geschmacks ist unter anderem die Warnung vor Giftstoffen.
- (E) Es gibt beim Erwachsenen vier verschiedene Typen von Papillen.

### Text Nr.3

Anatomisch unterteilt sich das Ohr in das äußere, das Mittel- und das Innenohr. Das äußere Ohr besteht aus Ohrmuschel und Gehörgang. Die Grenze zwischen äußerem und Mittelohr bildet das Trommelfell. Das Mittelohr ist ein luftgefüllter Raum und liegt zwischen Trommelfell und Innenohr. Das Mittelohr besteht aus dem Trommelfell und der Paukenhöhle mit seinen drei Gehörknöchelchen: Hammer, Amboss und Steigbügel. Es dient der Verstärkung des Schalls um den Faktor 20 und der Übertragung auf die Hörschnecke. Dies ist nötig, da ansonsten 98% des Schalls verloren gehen würde, da die Schallwelle beim direkten Übergang von Luft (Mittelohr) ins flüssige Medium (Innenohr) reflektiert wird. Entsteht ein Laut, so wird Luft in Schwingungen versetzt. Diese Schwingungen werden als Druckwellen hörbar, was durch das gesamte Ohr anatomisch und funktionell gewährleistet wird. Der Mensch ist in der Lage Frequenzen von 16 bis 20000 Hertz (Hz) wahrzunehmen. Die Lautstärke wird als Schalldruck angegeben. Sprache hat einen Schalldruckpegel von 60 dB, wohingegen Schalldruck ab 90 dB auf Dauer schädigend wirkt. Die Frequenz der menschlichen Sprache liegt bei ca. 4000 Hz. In dieser Tonhöhe benötigt der Schall den niedrigsten Schalldruck, um vom menschlichen Ohr wahrgenommen zu werden. Ein Schalldruckpegel ab 130 dB wird als schmerzhaft wahrgenommen. Die inneren und äußeren Haarzellen des Innenohrs sind für den eigentlichen Hörvorgang verantwortlich. Die inneren Haarzellen befinden sich in einer flüssigen Umgebung, sind zylinderförmig und tragen kleine Härchen an ihrem oberen Ende, die sogenannten Stereozilien. Wird die Flüssigkeit im Ohr durch eine Schallwelle in Bewegung versetzt, so werden die Härchen gebogen, sodass sich mechanisch abhängige Kationenkanäle öffnen und einen Kalium-Einstrom in die Zelle induzieren. Die Haarzelle depolarisiert und es öffnen sich Calciumkanäle. Der anschließende Calciumeinstrom setzt schlussendlich den Transmitter Glutamat frei, welcher als Überträger des registrierten Tons fungiert. Die äußeren Haarzellen depolarisieren zwar ebenfalls und schwingen mit der Frequenz mit, allerdings haben sie hauptsächlich die Funktion eines Verstärkers. Die Signalverstärkung wird durch ein spezielles Motorprotein namens Prestin ermöglicht, welches die Haarzelle schnell kontrahieren lassen kann. Zur klinischen Ohruntersuchung eines Patienten lassen sich zwei verschiedene Stimmgabelversuche heranziehen. Beim sogenannten Rinne-Versuch werden Knochen- und Luftleitung eines Ohrs miteinander verglichen. Hierzu wird eine Stimmgabel angeschlagen und an den Kopf hinters Ohr des Patienten gehalten, sodass die Schwingung über Knochen an das Ohr übertragen wird. Hört er den Ton nicht mehr, so wird die immer noch schwingende Stimmgabel direkt neben das Ohr gehalten, sodass der Ton über die bessere Luftleitung wieder hörbar sein sollte. Ist dies nicht der Fall, liegt eine Schalleitungsschwerhörigkeit vor („Rinne negativ“). Beim Weber-Versuch dagegen wird die Knochenleitung der beiden Ohren miteinander verglichen. Die Stimmgabel wird genau auf der Mitte der Stirn angeschlagen. Ohr gesunde Patienten hören den Ton auf beiden Ohren gleich laut. Wird der Ton jedoch in einem Ohr lauter wahrgenommen, so liegt in diesem Ohr eine Störung der Schalleitung vor. Dies lässt sich damit erklären, dass nicht nur der Schalltransport ins Ohr, sondern auch der Schalltransport von den Knochen aus dem Ohr heraus gestört ist, sodass mehr Schallenergie im kranken Ohr verbleibt und der Betroffene den Ton als lauter wahrnimmt.

6) Welche Aussage in Bezug auf klinische Ohruntersuchungen ist falsch?

- (A) Sowohl für Rinne als auch für Weber wird eine Stimmgabel benötigt.
- (B) Der Rinne-Versuch erlaubt einen direkten Vergleich beider Ohren miteinander.
- (C) Hört man bei Weber den Ton in einem Ohr lauter, so ist dieses Ohr erkrankt.
- (D) Luftleitung funktioniert besser als Knochenleitung.
- (E) Im Weber-Versuch wird die Luftleitung beider Ohren miteinander verglichen.

7) Welche Aussage ist nicht wahr?

- (A) Die äußere Haarzelle dient der Signalverstärkung.
- (B) Ohrmuschel und Gehörgang sind Bestandteile des äußeren Ohrs.
- (C) Das Mittelohr liegt zwischen Innenohr und Trommelfell.
- (D) Das Mittelohr dient der Verstärkung des Schalls um 20 %.
- (E) Der Amboss ist Teil des Mittelohrs.

8) Welche Aussage ist laut Text korrekt?

- (A) Das Trommelfell ist insgesamt vierschichtig.
- (B) Eine Schallfrequenz von 155 dB wird als schmerzhaft wahrgenommen.
- (C) Das menschliche Ohr ist in der Lage Töne bis 20 kHz wahrzunehmen.
- (D) Die Paukenhöhle ist Bestandteil des äußeren Ohrs.
- (E) Die Hörschnecke dient hauptsächlich dem Gleichgewichtssinn.

## Text Nr.2

Der Mundspeichel, welcher durch das Enzym alpha-Amylase hauptsächlich für die Kohlenhydratspaltung verantwortlich ist, wird durch die Drüsen im Mundbereich sezerniert. Somit dient er nicht nur der Mischung trockener Nahrung für einen erleichterten Schluckvorgang. Eine ausreichende Speichelproduktion ist für den Erhalt der Zahnschmelze und zum Schutz der Mundschleimhaut enorm wichtig, denn die im Speichel enthaltenen Immunglobuline helfen bei der Abwehr pathologischer Keime in der Mundhöhle. Zudem sorgt der Speichel für eine Befeuchtung, Reinigung und Wundheilung der Schleimhaut. Das Bauprinzip aller Speicheldrüsen beruht auf einem Läppchenbau mit Trennung durch gefäß- und nervenführende Bindegewebssepten. Das zu sezernierende Sekret durchläuft ein Ausführungssystem mit spezialisierten Abschnitten, welche für die Modifikationen zuständig sind, bis hin zum sekretorischen Azinusbereich. Der Bau der Azini und des Ausführungssystems sind jedoch je nach Drüsentyp verschieden. Bei der Einteilung der Speicheldrüsen unterscheidet man zwischen den außerhalb der Mundhöhlenschleimhaut gelegenen großen Drüsen (Glandulae salivariae majores) und den mehreren kleinen Drüsen, die sich in der Schleimhaut befinden (Glandulae salivariae minores). Zu Letzteren zählen die Glandulae labiales (seromukös) in den Lippen, Glandulae buccales (seromukös) in den Wangen und die Glandulae palatinae (vorwiegend mukös) im Gaumen, dazu kommen noch unterschiedliche sogenannte Glandulae linguales in der Zunge. Als wichtigste große Drüse gilt die Glandula submandibularis, da sie mengenmäßig am meisten Speichel produziert. Die Bezeichnung serös und mukös bezieht sich auf die Konsistenz des Sekrets, welches je nach Funktion und Innervation der Drüsen zäher (mukös) oder wässriger (serös) ist. Unter den außerhalb der Mundhöhlenschleimhaut gelegenen großen Typen fasst man folgende drei Drüsen zusammen: Die Glandula parotidea, Glandula submandibularis und die Glandula sublingualis, welche alle ihr Sekret über lange Ausführungsgänge in den Mundbereich abgeben. Hierbei mündet die Glandula parotidea im Vestibulum oris und ist rein serös, die seromuköse Glandula submandibularis und die mukoseröse Glandula sublingualis dagegen haben ihre Mündung in der Cavitas oris propria. Die Mündungsstellen dieser Ausführungsgänge sind besonders anfällig für die Bildung von sogenannten Konkrementen (Speichelsteine), die die Ausführungsgänge verstopfen können und zu einem schmerzhaften Rückstau des produzierten Speichels führen. Eine weitere klinisch relevante Erkrankung ist in diesem Zusammenhang die Infektion mit dem Mumpsvirus. Hierbei kommt es häufig zu einer deutlich sichtbaren Entzündung und schmerzhaften Anschwellung der Glandula parotidea. Von der Entzündung können ebenfalls die Bauchspeicheldrüse, Hoden oder das Gehirn befallen sein, was unter Umständen zur Unfruchtbarkeit führen kann, weshalb eine Impfung gegen Mumps dringend empfohlen wird.

9) Welche Aussage stimmt nicht?

- (A) Die Verdauung von Nahrung beginnt bereits mit dem Speichel.
- (B) Der Azinusbereich ist der Ort der eigentlichen Sekretion.
- (C) Speichel dient dem Erhalt der Zahnschmelzsubstanz.
- (D) Im Speichel enthaltene Makrophagen dienen zur Immunabwehr in der Mundhöhle.
- (E) Glandulae salivariae minores können unter anderem seromukös oder mukös sein.

10) Welche Aussage ist richtig?

- (A) Alpha-Amylase spaltet Lipide.
- (B) Die Glandulae labiales sind mukoserös.
- (C) In der Cavitas oris propria münden zwei der drei großen Speicheldrüsen.
- (D) Konkremente bilden sich vorwiegend in den Ausführungsstellen der kleinen Speicheldrüsen.
- (E) Die Glandulae salivariae majores geben alle das gleiche Sekret ab.



### Text Nr.3

Bis heute zählen die Erreger der Pest zu den gefährlichsten bakteriellen Krankheitserregern weltweit. Die Pest war in Mitteleuropa vor allem im Mittelalter und der jungen Neuzeit eine gefürchtete Infektionskrankheit. Beim Pestbakterium *Yersinia pestis* handelt sich um eine Mutation des ansonsten harmlosen Bakteriums *Yersinia pseudotuberculosis*. Die hohe Anpassungsfähigkeit des mutierten Bakteriums, die durch die Fähigkeit der Bakterienkapselbildung erworbene Resistenz gegen äußere Einflüsse, die Eigenschaft Giftstoffe abzusondern (Exotoxine) und die Bildung von bakteriellen Zerfallsprodukten die bei Zelltod (Lyse) freigesetzt und physiologisch reaktiv werden (Enterotoxine), machen das Bakterium extrem gefährlich. Um sich zu verbreiten benötigen die Erreger einen Zwischenwirt (Vektor), in dem sie sich vermehren und von dem aus sie sich weiterverbreiten können. Ein solcher Zwischenwirt ist der Rattenfloh (*Xenopsylla cheopis*), der die Erreger von infizierten Ratten aufnimmt und durch einen Biss auf den Menschen überträgt. Auch der Menschenfloh (*Pulex irritans*) ist an der Übertragung beteiligt, allerdings nur zwischen Menschen. Insgesamt zählt man über 30 Floharten zu den Überträgern von Pestbakterien, die beiden genannten sind dabei die effektivsten Vektoren. Die Beulenpest wird durch einen Biss des *Xenopsylla cheopis* übertragen. Gelangt eine ausreichende Anzahl an Bakterien in die Blutbahn des Opfers, kommt es nach einer Inkubationszeit von wenigen Stunden bis zu 7 Tagen zum Ausbruch der Beulenpest. Symptome wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, sowie ein stark abgeschwächter Allgemeinzustand sind sehr unspezifische Krankheitsanzeichen, wodurch es immer wieder zu Verwechslungen mit anderen Krankheitsbildern, wie Blinddarmentzündung, Hirnhautentzündung oder Streptokokken-Infektion, kommt. Das menschliche Immunsystem hat der Ausbreitung des Pestbakteriums innerhalb des Körpers wenig entgegenzusetzen. Die Lymphknoten entzünden sich und schwellen zu dicken, eitergefüllten Beulen (Bubonen) an. An den Lymphknotenstationen des Halses, unter den Achseln und in der Leistenregion bilden sich typische Bubonen. Die Bubonengeschwülste sind mit Blut und Eiter gefüllt und nehmen schnell eine blauschwarze Farbe an. Durch eine Freisetzung des Buboneninhaltes kommt es in den meisten Fällen zum Ausbruch der Pestsepsis. Klassische Symptome der Sepsis (Blutvergiftung) sind ein Anstieg der Körpertemperatur über 39,5°C, Schüttelfrost und starke Kopfschmerzen. Unbehandelt kommt es schnell zu großflächigen Haut und Organblutungen, die starke Verfärbungen auf der Haut zeigen. Unbehandelt führt die Pestsepsis innerhalb von 36 Stunden zum Tod. Lungenpest wird nicht durch den Biss eines infizierten Insekts übertragen, sondern durch Tröpfcheninfektion. Im Falle einer Erkrankung kommt es zu einem rasanten Krankheitsverlauf. Die Inkubationszeit beträgt 1 bis 3 Tage und die Mortalität liegt bei 95%. Erst im späten Stadium der Krankheit ist das Sputum (Auswurf) des Pestkranken ansteckend. Die abortive Pest äußert sich durch leichtes Fieber und geringen Schwellungen im Bereich der Lymphknoten. Das menschliche Immunsystem ist stark genug zur Bildung von Antikörpern, wodurch eine anhaltende Immunität gegen alle Formen der Pest gebildet wird. Zur Diagnose dient der Nachweis der Erreger im Blut. Auch das Bubonensekret und Sputum eignen sich für einen Nachweis. Eine Diagnose innerhalb der ersten 24 Stunden ist entscheidend für eine erfolgreiche Behandlung mit Antibiotika. Je weiter die Krankheit fortgeschritten ist, desto unwahrscheinlicher ist eine Heilung.

11) Bewerten Sie folgende Aussagen:

- I. Yersinia pseudotuberculosis ist eine Mutation von Yersinia pestis.
- II. Nur durch Lyse sind Exotoxine als Giftstoffe wirksam.
- III. Das Sputum verursacht in den allermeisten Fällen eine Pestsepsis.
- IV. Bubonengeschwülste enthalten Blut, Eiter und Lymphgewebe.

- (A) Die Aussagen I, II und IV sind falsch.
- (B) Die Aussagen II und IV sind richtig.
- (C) Die Aussagen IV und I sind richtig.
- (D) Keine der Aussagen (I-IV) ist richtig.
- (E) Die Aussagen I und III sind falsch.

12) Erreger der Pest...

- (A) ...werden gering von Xenopsylla cheopis und Pulex irritans übertragen.
- (B) ...können von bis zu 30 Flohartarten übertragen werden.
- (C) ...sind während der Übertragung durch Vektoren eingekapselt in Bubonen.
- (D) ...haben eine Inkubationszeit von mindestens 3 Tagen.
- (E) ...sind nicht immer im Sputum nachweisbar.

**Lösungsbogen zum Ankreuzen**

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Lösungen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>
3	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>
5	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>
12	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>