

## Organe als Systemkomponenten (Stoffwechselfvorgänge)

### Verortung im Lehrplan Volksschule Thurgau

NT.7 | Körperfunktionen verstehen

<p>◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.1.4</p> <p><b>2. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffwechselfvorgänge analysieren und Verantwortung für den eigenen Körper übernehmen.</b></p> <p><i>Biologie, (Chemie, Physik): Stoffwechselfvorgänge</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise                  WAH.4.3</p>
<b>3</b>	<p>a » können die Organe als Komponenten eines Systems erkennen, das die vier zentralen Stoffwechselfvorgänge Aufnahme, Transport, Umwandlung und Abgabe umschliesst. ☒ Aufnahme: Lunge, Verdauungsorgane; Transport: Blut, Blutkreislauf, Herz; Umwandlung: Leber, Fettgewebe, Knochen, Muskeln, Hirn; Abgabe: Niere, Lunge Verdauungsorgane, Haut</p>	
○	<p>b » können körpereigene Phänomene mit Stoffwechselfvorgängen erklären (z.B. unterschiedliche Gelbfärbung des Urins, Verdauungskoma). ☒ Aktion und Reaktion bei Stoffwechselfvorgängen</p>	
	<p>c » können Ergebnisse experimenteller Untersuchungen (z.B. Nährstoffnachweise in Lebensmitteln, Verdauung im Reagenzglas) dazu nutzen, um die Ansprüche des eigenen Körpers einzuschätzen und entsprechend zu handeln. ☒ Nährstoffexperimente, Ernährung, Bewegung, Schlaf</p>	<p>BNE - Gesundheit</p>

### Fachwissenschaftliche Begriffsklärung und Lehrmittelbezüge

Begriff	Definition	Lehrmittel	
		<i>Prisma NT</i>	<i>NaTech</i>
Abgabe <sup>1</sup> : Niere <sup>2</sup> , Lunge <sup>3</sup> , Verdauungsor- gane, Haut <sup>4</sup>	Niere, Lunge, Verdauungsorgane und Haut gehören zu denjenigen Organen und Organsystemen, die Stoffwechselprodukte abgeben. Diesen Vorgang bezeichnet man in der Physiologie als Sekretion, also die Abgabe von Körpersubstanzen durch spezialisierte Zellen. In der Biochemie wird der Begriff weiter gefasst und umfasst sämtliche Stofftransporte durch eine	Prisma 1 Begleitband S. 71 – 74 / 79 – 80 Themenbuch S. 40 – 43 / 48 – 49  Prisma 2	NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kom- mentar Kap. 2.8  NaTech 8

<sup>1</sup> DocCheck (2024). Sekretion. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Sekretion#:~:text=1.-,Definition.in%20Form%20von%20Dr%C3%BCsengewebe%20vorliegen>.

<sup>2</sup> DocCheck (2024). Niere. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Niere>.

<sup>3</sup> Wikipedia (2025). Bronchialsekret. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Bronchialsekret>.

<sup>4</sup> DocCheck (2024). Schweißdrüse. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Schwei%C3%9Fdr%C3%BCse>.



	<p>Biomembran.</p> <p>Es gibt endokrine Sekretion (Abgabe ins Blut-system), exokrine Sekretion (Abgabe zu inneren oder äusseren Oberflächen) und Exkretion (Ausscheidung von Stoffwechselprodukten).</p> <p>&gt; <i>Niere</i>: Regulation von Wasser- und Elektrolyt-haushalt, Regulation des Säure-Basen-Gleichgewichts</p> <p>&gt; <i>Lunge</i>: Abgabe des Bronchialsekrets zwecks Befeuchtung, Reinigung und Infektabwehr. CO<sub>2</sub>-Abgabe</p> <p>&gt; <i>Verdauungsorgane</i>: Verschiedene Verdauungsorgane geben diverse Stoffwechselprodukte ab (Speichel, Magensaft, Pankreassekret, Galle, Dünndarmsekret, Hormone)</p> <p>&gt; <i>Haut</i>: Sekretion von Schweiß zur unterstützenden Wärmeregulation.</p>	<p>Begleitband S. 181 – 189</p> <p>Themenbuch S. 138 – 147</p>	<p>Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 3.3</p>
Aktion und Reaktion	<p>Stoffwechselfvorgänge basieren auf dem Prinzip von Aktion und Reaktion, z.B.:</p> <p>&gt; viel zu trinken verdünnt den Urin, weshalb er weniger gelb gefärbt ist, als wenn man wenig trinkt.</p> <p>&gt; nach dem Essen steigt der Blutzuckerspiegel an, was zur Ausschüttung von Insulin und zur Drosselung von Glukagon führt.</p> <p>&gt; Glykolyse: Abbau von Glukose zu Pyruvat führt zur Energiegewinnung.</p>	-	<p>NaTech 7</p> <p>Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.8</p>
Aufnahme <sup>5</sup> : Lunge, Verdauungsorgane	<p>Die Aufnahme von Stoffen in biologische Systeme (Zellen, Gewebe, Organe) bezeichnet man als Resorption. Die Resorption kann passiv (Aufnahme von Stoffen entlang eines Konzentrationsgradienten) oder aktiv (Aufnahme von Stoffen gegen das Konzentrationsgefälle) erfolgen.</p> <p>&gt; <i>Lunge</i>: Über Diffusion werden in der Lunge Gase ausgetauscht, also auch O<sub>2</sub> ins Blut aufgenommen; Resorption von Medikamenten (Inhalation)</p> <p>&gt; <i>Verdauungsorgane</i>: Bei der Resorption im Magen-darm-Trakt werden die meisten Nahrungsbestandteile nach vorhergehender enzymatischer Aufspaltung aktiv durch die Darmwand in das Blut- und Lymphsystem geschleust.</p>	<p>Prisma 1</p> <p>Begleitband S. 71 – 74</p> <p>Themenbuch S. 40 – 43</p> <p>Prisma 2</p> <p>Begleitband S. 181 – 189</p> <p>Themenbuch S. 138 – 147</p>	<p>NaTech 7</p> <p>Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.4</p> <p>NaTech 8</p> <p>Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 3.3</p>

<sup>5</sup> DocCheck (2024). Resorption. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Resorption>.

<p>Transport<sup>6</sup>: Blut, Blutkreislauf, Herz</p>	<p>Das Herz treibt das Blut innerhalb des Blutkreislaufs durch unseren Körper. Dabei transportiert es Sauerstoff aus der Lunge zu den verschiedenen Organen (und von dort CO<sub>2</sub> zurück in die Lunge) und bringt Nährstoffe, Abfallstoffe und Hormone an ihren Bestimmungsort.</p>	<p>Prisma 1 Begleitband S. 75 – 78 Themenbuch S. 44 – 47</p>	<p>NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.5, 2.6  NaTech 8 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 3.3</p>
<p>Umwandlung: Leber<sup>7</sup>, Fettgewebe<sup>8</sup>, Knochen<sup>9</sup>, Muskeln, Hirn<sup>10</sup></p>	<p>Ein zentraler Vorgang beim Stoffwechsel ist die Umwandlung von Stoffen. &gt; <i>Leber</i>: Sie bildet z.B. Proteine, wandelt Glukose in Glykogen um, bildet Cholesterin und Galle und kann durch den Ab- und Umbau verschiedener Substanzen zur Entgiftung des Körpers beitragen. &gt; <i>Fettgewebe</i>: es bildet aus Fettsäuren Lipide (Lipogenese) und speichern diese; die Lipide können bei Bedarf auch wieder abgebaut werden (Lipolyse). &gt; <i>Knochen</i>: Knochen passt sich durch substanzaufbauende Osteoblasten und substanzabbauende Osteoklasten kontinuierlich den auf ihn wirkenden Kräften an. Dabei kommt es zum Umbau von Knochensubstanz. &gt; <i>Muskeln</i>: Z.B. Umwandlung von Glukose in CO<sub>2</sub> und Wasser zwecks Energiebereitstellung für die Muskelkontraktion; Umwandlung von ATP in ADP + P während der Muskelkontraktion. &gt; <i>Hirn</i>: Z.B. Umwandlung von Glukose in CO<sub>2</sub> und Wasser zwecks Energiebereitstellung für das Gehirn.</p>	<p>Prisma 1 Begleitband S. 65 – 66 / 69 – 70 Themenbuch S. 34 – 35 / 38 – 39  Prisma 2 Begleitband S. 181 – 189 Themenbuch S. 138 – 147</p>	<p>NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.3  NaTech 8 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 3.2, 3.3</p>

<sup>6</sup> SimplyScience (2025). Das Blut, wichtigstes Transportsystem unseres Körpers. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://www.simplyscience.ch/teens/wissen/das-blut-wichtigstes-transportsystem-unseres-koerpers>.

<sup>7</sup> Internisten-im-Netz (2025). Funktion der Leber. Abgerufen am 25. Juli unter <https://www.internisten-im-netz.de/fachgebiete/leber-galle-bauchspeicheldruese/leber/funktion-der-leber.html>.

<sup>8</sup> Wikipedia (2025). Fettgewebe. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Fettgewebe>.

<sup>9</sup> DocCheck (2024). Knochenstoffwechsel. Abgerufen am 25. Juli 2025 unter <https://flexikon.doccheck.com/de/Knochenstoffwechsel>.

<sup>10</sup> Spektrum.de (2025). Gehirnstoffwechsel. Abgerufen am 25. Juli unter <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/gehirnstoffwechsel/4122>.