

## Checklist Vektorrechnung

Siehe auch: Checklist [Lineare Gleichungssysteme](#)

Einführungen in die Vektorrechnung: [chello.at](#)

Einführung in die Grundlagen mit Aufgaben und Lösungen: [Repetitorium](#)

ausführlich und verständlich: <http://henked.de/begriffe/vektor.htm>,

Material und Übungen bei [sos-mathe.ch](#)

ausführlicher Kurs mit interaktiven Aufgaben

[http://tiburski.de/cybernautenshop/virtuelle\\_schule/kos/index.html](http://tiburski.de/cybernautenshop/virtuelle_schule/kos/index.html)

ausführlicher Kurs <http://www.rither.de/a/mathematik/lineare-algebra-und-analytische-geometrie/>

		abgehakt	<b>Übungen</b> (EdM = Elemente der Mathematik 12/13)
	Ich kann ... ...den <a href="#">Ortsvektor</a> eines Punktes aus einem zweidimensionalen bzw. dreidimensionalen Koordinatensystem ablesen und einen Punkt, dessen Koordinaten gegeben sind, einzeichnen.		zweidimensional: <a href="#">mathe-online.at</a> dreidimensional: <a href="#">Check Nr.1</a> , <a href="#">mathe-online.at</a> EdM Technik, S.370ff, S.384
	... den Verbindungsvektor ( <a href="#">Verschiebungsvektor</a> ) zwischen zwei Punkten berechnen.		<a href="#">Rither</a> <a href="#">Check</a> , EdM Technik, S.376 Information, S. 377-378 Aufgaben <a href="#">Learningapp</a>
	... den <a href="#">Betrag</a> (die Länge) eines Vektors und (mit Hilfe des <a href="#">Verschiebungsvektors</a> ) den <a href="#">Abstand</a> zweier Punkte berechnen		<a href="#">Rither</a> <a href="#">Check Nr.2</a> , <a href="#">thema-mathematik.at</a> EdM Technik, S.376 Information, S. 377-378 Aufgaben
	... <a href="#">Vektoren addieren</a> und mit einem Skalar multiplizieren oder die <a href="#">Linearkombination</a> bilden		<a href="#">Rither</a> <a href="#">Matheguru</a> Addition: EdM Technik, S.381ff Multiplikation mit einem Skalar: EdM Technik,



		S.386ff Linearkombination: <a href="http://thema-mathematik.at">thema-mathematik.at</a> Linearkombination dreier Vektoren: <a href="http://thema-mathemaik.at">thema-mathemaik.at</a> <a href="#">Learningapp</a>
	... <a href="#">Vektoraddition</a> und Multiplikation mit einem Skalar auf physikalische Kräfte anwenden	Kräftegleichgewicht: <a href="#">Fendt</a> Kräfteaddition und – zerlegung: <a href="#">leifiphysik</a>
	... Vektoren auf <a href="#">lineare (Un-)Abhängigkeit</a> untersuchen und bei zwei Vektoren in der Ebene oder im Raum entscheiden, ob sie <a href="#">kollinear</a> sind und bei drei Vektoren im Raum entscheiden, ob sie komplanar sind.	<a href="#">Rither</a> <a href="http://thema-mathematik.at">thema-mathematik.at</a> <a href="#">Learningapp</a>
	... das <a href="#">Skalarprodukt</a> zweier Vektor berechnen und auf physikalische Probleme anwenden (z.B. Arbeit entlang eines Weges). Mit Hilfe des Skalarprodukts kann ich überprüfen, ob zwei Vektoren <a href="#">orthogonal</a> zueinander sind.	<a href="#">Rither</a> Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a> <a href="#">Beispielrechnung</a> , <a href="http://mathe-online.at">mathe-online.at</a> <a href="#">cornelsen</a> ; Skalarprodukt berechnen: <a href="http://thema-mathematik.at">thema-mathematik.at</a> EdM Technik, S.394ff. <a href="#">cornelsen</a> ; Skalarprodukt und Orthogonalität 1 <a href="#">cornelsen</a> ; Skalarprodukt und Orthogonalität 2 <a href="#">realmath</a> : Skalarprodukt und Orthogonalität (Variabel berechnen) Überprüfung auf Orthogonalität: <a href="#">Selbsteinschätzungsbogen</a> Berechnung der Arbeit entlang eines Weges <a href="http://chemgapedia">chemgapedia</a> <a href="#">Learningapp</a>
	... <a href="#">Winkel</a> zwischen zwei Vektoren mit Hilfe des <a href="#">Skalarprodukts</a> berechnen.	<a href="#">Rither</a> Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a>



		<p>verschiedene teils eingeleitete Aufgaben zu Winkel und Abständen: <a href="#">Poenitz</a></p> <p>EdM Technik, S.399ff</p> <p>mit TI30XPro: <a href="#">TI-30XPro Strick</a>, S. 39</p> <p><a href="#">Learningapp</a></p>
	<p>... das <a href="#">Vektorprodukt</a> (=Kreuzprodukt, Äußere Produkt) zweier Vektor berechnen und auf physikalische Probleme anwenden.</p>	<p><a href="#">Rither</a></p> <p>Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="#">unterricht.de</a></p> <p>EdM Technik, S.403ff</p> <p><a href="#">cornelsen</a>; Vektorprodukt zuordnen</p> <p><a href="#">cornelsen</a>; Vektorprodukt berechnen</p>
	<p>... das <a href="#">Spatprodukt</a> bzw. die Determinante dreier Vektor berechnen und daraus schließen, ob die Spaltenvektoren <a href="#">linear abhängig</a> (komplanar) sind bzw. die entsprechende Matrix invertierbar ist.</p>	<p><a href="#">Check</a></p> <p><a href="#">mathe-online.at</a></p>
	<p>Ich kenne mich aus mit <a href="#">Geradengleichungen in Parameterform</a> (<i>dieser Themenbereich wird in im Folgenden in einzelne Checks aufgliedert</i>)</p>	<p><a href="#">Poenitz</a> (Aufgaben mit Lösungen als pdf)</p> <p><a href="#">mathebibel</a> (auch wenn die Werbung manchmal nervt)</p> <p><a href="#">abiturma</a> mit Aufgaben (auch wenn die Werbung manchmal nervt)</p> <p>EdM Technik, S.412ff</p>
	<p>Ich kann ausgehend von zwei Punkten eine <a href="#">Geradengleichung in Parameterform</a> aufstellen.</p>	<p>Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="#">unterricht.de</a></p> <p><a href="#">schule-studium</a></p> <p>EdM Technik, S.412ff</p>
	<p>... mittels <a href="#">Punktprobe</a> entscheiden, ob ein Punkt auf einer in Parameterform angegebenen Gerade liegt.</p>	<p><a href="#">Rither</a></p> <p><a href="#">Check</a> Nr.2</p> <p>im Raum: <a href="#">schule-studium</a></p> <p>Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="#">unterricht.de</a></p>
	<p>... die <a href="#">Spurpunkte</a> einer in Parameterform angegebenen Gerade berechnen.</p>	<p>EdM Technik, S.414</p> <p>Information</p> <p><a href="#">mathe-online.at</a></p>



	<p>... zwei in Parameterform angegebenen Geraden auf ihre <u>Lagebeziehungen</u> hin untersuchen (identisch, sich schneidend, parallel, im Raum zusätzlich: windschief) und gegebenenfalls den Schnittpunkt berechnen.</p>	<p><b>in der Ebene</b>  <a href="#">Check</a>,          EdM Technik, S.418ff  <a href="http://mathe-online.at">mathe-online.at</a>          Parallelität: <a href="http://mathe-online.at">mathe-online.at</a></p> <p><b>im Raum</b>          Punkt-Gerade:          Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a>  <a href="http://schule-studium">schule-studium</a>          EdM Technik, S.418ff          mit TI30XPro: <a href="#">TI-30XPro Strick</a>, S. 41  <a href="#">Learningapp</a></p>
	<p>... Ebenengleichung in Parameterform aufstellen und die Punktprobe durchführen</p>	<p><a href="#">Rither</a> (Ebenengleichung aufstellen)  <a href="#">Rither</a> (Punktprobe)          Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a></p>
	<p>... Ebenengleichung in Normalenform aufstellen</p>	<p>Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a></p>
	<p>... zwei Ebenen bzw. eine Ebene und eine Gerade auf ihre Lagebeziehungen hin untersuchen (identisch, sich schneidend, parallel) und gegebenenfalls Schnittebene bzw. Schnittpunkt bzw. Schnittwinkel berechnen.</p>	<p>anschauliche Einführung in Lagebeziehungen zweier Ebenen: <a href="http://wikibooks">wikibooks</a>  <a href="#">Rither</a> (Lage Gerade und Ebene)  <a href="#">Rither</a> (Lage zwei Ebenen)  <a href="#">Rither</a> (Schnittgerade zweier Ebenen)  <a href="#">Check</a>  <a href="http://mathe-online.at">mathe-online.at</a>  <a href="#">Rither</a> (Winkel zwischen zwei Ebenen)          Winkel mit TI30XPro: <a href="#">TI-30XPro Strick</a>, S. 39  <a href="#">Learningapp</a></p>
	<p>... <u>Abstandsprobleme</u> lösen</p>	<p>Punkt-Gerade: <a href="#">Rither</a>          Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a>          Punkt-Ebene: <a href="#">Rither</a></p>



		<p>Einführung (auch mit Video) und Multiple-Choice-Aufgaben: <a href="http://unterricht.de">unterricht.de</a></p> <p>verschiedene teils eingekleidete Aufgaben zu Winkel und Abständen: <a href="#">Poenitz</a></p>
	<p>...verschiedene Aufgaben zur Analytischen Geometrie / Vektorrechnung lösen.</p>	<p>Linkliste zu vielen Anwendungsaufgaben <a href="#">lo-net2</a></p> <p>Material und Übungen bei <a href="http://sos-mathe.ch">sos-mathe.ch</a></p> <p>Youtube-Video <a href="http://mathematik-bw.de">mathematik-bw.de</a></p> <p>verschiedene teils eingekleidete Aufgaben zu Winkel und Abständen: <a href="#">Poenitz</a></p>
	<p>... komplexe (prüfungsähnliche) Aufgaben zur Analytischen Geometrie / Vektorrechnung lösen.</p>	<p><a href="#">Hamburger Abitur-Lernaufgaben</a></p> <p>Bewegungsgleichungen (Flugzeug, U-Boot etc):          Beispiel1 mit Lsg: <a href="http://mathematik-bw.de">mathematik-bw.de</a>, Bsp.2 mit Lsg: <a href="http://mathematik-bw.de">mathematik-bw.de</a></p>

