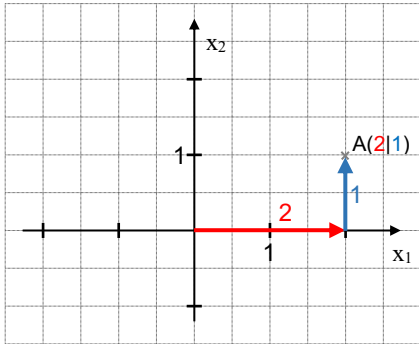


1. Punkte im dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystem

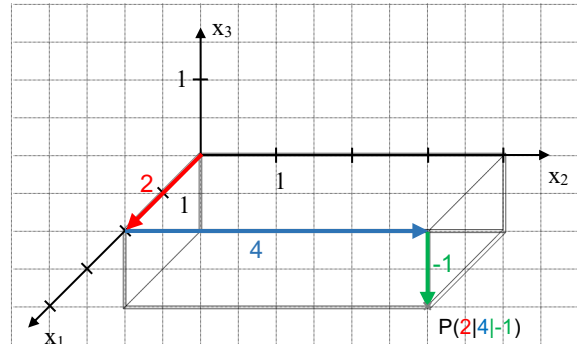
Ebenes Koordinatensystem

Trage den Punkte $A(2|1)$ ein.



Räumliches Koordinatensystem

Trage den Punkte $P(2|4|-1)$ ein.



Das dreidimensionale Koordinatensystem

- Drei Achsen stehen paarweise aufeinander senkrecht und zerlegen den Raum in acht Oktanten.
- Die Achsen und Koordinaten werden mit x_1 , x_2 und x_3 bezeichnet (manchmal auch mit x , y , z).
- Punkte schreibt man als Zahlentripel, z.B. $P(p_1|p_2|p_3)$ oder $A(1|2|3)$.

Sonderfälle:

Trage die folgenden Punkte ins Koordinatensystem ein. Welche besondere Lage haben sie jeweils?

$A(2|3|0)$: liegt in der x_1x_2 -Ebene

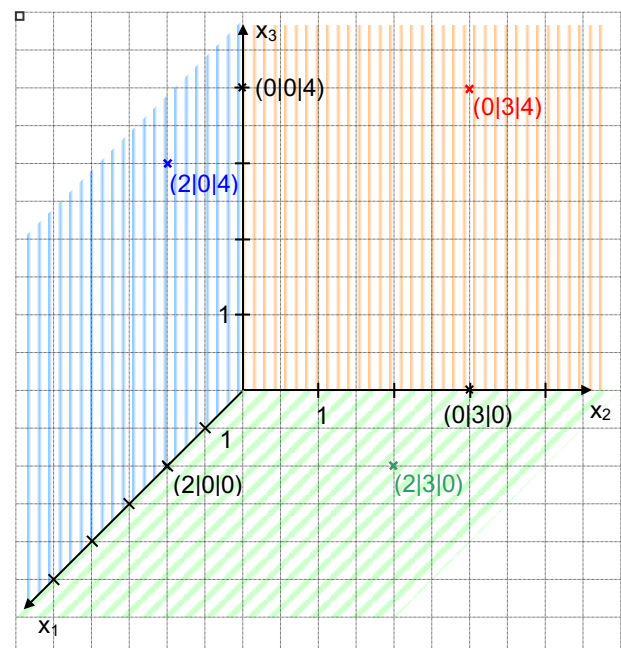
$B(2|0|4)$: liegt in der x_1x_3 -Ebene

$C(0|3|4)$: liegt in der x_2x_3 -Ebene

$P(2|0|0)$: liegt auf der x_1 -Achse

$Q(0|3|0)$: liegt auf der x_2 -Achse

$R(0|0|4)$: liegt auf der x_3 -Achse



Besondere Lage von Punkten

- Ist **eine** Koordinate Null, dann liegt der Punkt in einer Koordinatenebene.
 - Punkt in der x_1x_2 -Ebene: $P(p_1|p_2|0)$, z.B. $A(2|3|0)$
 - Punkt in der x_1x_3 -Ebene: $P(p_1|0|p_3)$, z.B. $B(2|0|4)$
 - Punkt in der x_2x_3 -Ebene: $P(0|p_2|p_3)$, z.B. $C(0|3|4)$
- Sind **zwei** Koordinaten Null, dann liegt der Punkt auf einer Koordinatenachse.
 - Punkt auf der x_1 -Achse: $P(p_1|0|0)$, z.B. $P(2|0|0)$
 - Punkt auf der x_2 -Achse: $P(0|p_2|0)$, z.B. $Q(0|3|0)$
 - Punkt auf der x_3 -Achse: $P(0|0|p_3)$, z.B. $R(0|0|4)$