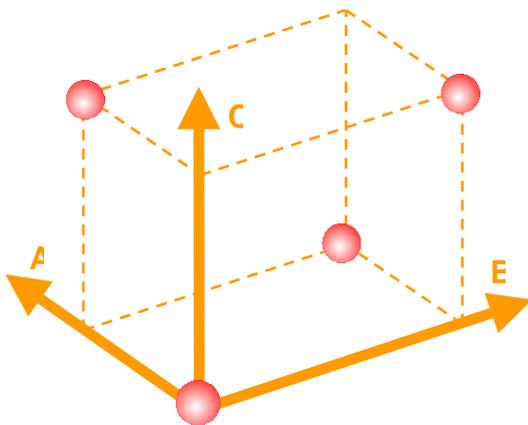


Teilfaktorielle Versuchspläne

Allgemein werden die letzten oder der letzte Faktor durch das Produkt der vorhergehenden Spalten (Faktoren) gebildet. Ein 2^{4-1} Versuchplan sieht entsprechend wie rechts dargestellt aus. Die



Spalte D ergibt sich durch die Multiplikation von $A \cdot B \cdot C$. Der Nachteil dieses Versuchsplanes ist, dass keine Dreifachwechselwirkungen mehr bestimmbar sind, und Zweifachwechselwirkungen miteinander vermengt sind: AB mit CD, AC mit BD und AD mit BC, da die jeweiligen Spaltenprodukte identisch sind. Erst ab dem Produkt mit mindestens 4 Spalten, z.B. $F=ABCD$ sind 2fach Wechselwirkungen nicht mehr vermengt. Diese Pläne haben eine

	A	B	C	D
1	-1	-1	-1	-1
2	1	-1	-1	1
3	-1	1	-1	1
4	1	1	-1	-1
5	-1	-1	1	1
6	1	-1	1	-1
7	-1	1	1	-1
8	1	1	1	1

sogenannte Auflösung von mindestens V (siehe /3/ und /6/). Die Anzahl der Versuche berechnet sich durch: $n = 2^{p-q}$. Man bildet diesen Versuchplan zunächst wie den vollfaktoriellen, jedoch mit q Faktoren weniger. Die Einstellungen der fehlenden Faktoren q werden durch das Produkt aller vorhergehenden Spalten gebildet. Diese nennt man auch Generatoren. Auf einen Blick gibt es bis 12 Faktoren folgende Übersicht:

$n \setminus p$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	2^2 vollst.	2^{3-1} III									
8		2^3 vollst.	2^{4-1} IV	2^{5-2} III	2^{6-3} III	2^{7-4} III					
16			2^4 vollst.	2^{5-1} V	2^{6-2} IV	2^{7-3} IV	2^{8-4} IV	2^{9-5} III	2^{10-6} III	2^{11-7} III	2^{12-8} III
32				2^5 vollst.	2^{6-1} VI	2^{7-2} IV	2^{8-3} IV	2^{9-4} IV	2^{10-5} IV	2^{11-6} IV	2^{12-7} IV
64					2^6 vollst.	2^{7-1} VII	2^{8-2} V	2^{9-3} IV	2^{10-4} IV	2^{11-5} IV	2^{12-6} IV
128						2^7 vollst.	2^{8-1} VIII	2^{9-2} VI	2^{10-3} V	2^{11-4} V	2^{12-5} IV

- Vollständige Pläne -> alle Wechselwirkungen
- V+ Fraktionelle Pläne -> alle 2fach Wechselwirkungen bestimmbar, Auflösung $\geq V$
- IV Fraktionelle Pläne -> 2fach Wechselw. vermengt, Haupteff. vermengt mit 3fach WW
- III Fraktionelle Pläne -> 2fach Wechselw. vermengt, Haupteff. vermengt mit 2fach WW !

Alle teilfaktoriellen Pläne mit einer Auflösung V oder höher sind unkritisch in der Auswertung. Der Aufwand nimmt jedoch auch hier schnell über 6 Faktoren zu, sodass dann eher D-Optimale Versuchspläne zu empfehlen sind, bei denen immer alle Wechselwirkungen ermittelt werden können. Versuche mit Auflösung kleiner V werden eingesetzt um die wichtigsten Einfüsse zu erkennen. Dies nennt man auch Screening. Auch hier hat man aber mit D-Optimalen Versuchsplänen bei gleicher Anzahl Versuche immernoch die Chance Wechselwirkungen aufzulösen (siehe folgende Kapitel). Die entsprechenden Auflösungen hier nochmal als Übersicht: