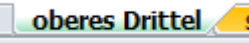


Bild-Erklärung zur Excel-Tabelle: leeres - Sudoku selbst erstellen mit System.xls

1) Tabellenblatt „oberes Drittel“ anklicken 

2) für Teams und evtl. für Singles **ab / auf** wählen (zwischen Teams und Singles immer verschieden)

gewählte Richtung ankreuzen **ab** = abwärts / **auf** = aufwärts (siehe Erklärungen in Excel-Tabelle)

z. B. **Richtung Teams:**

<input checked="" type="checkbox"/>	= ab
<input type="checkbox"/>	= auf

Richtung Singles:

<input checked="" type="checkbox"/>	= ab
<input type="checkbox"/>	= auf

Wenn Eingabe x in ein Feld nicht mehr möglich sein sollte, wird dort automatisch kein x mehr zur Auswahl angezeigt.

3) für Teams und evtl. für Singles **Zahlen wählen** (am besten mit Maus - auch Balken hochziehen für obere evtl. nicht sichtbare Zahlen), entweder

a) mit Singles:

Teams (<u>alle gleich</u>)			Singles (wenn Team		
2 oder 3 Zahlen):			3 Zahlen dann hier 0 Zahlen):		
A.	2	6	fetter Rahmen	D.	8
B.	4	7	= 3. Zahl	E.	9
C.	5	3		F.	<input type="text" value="1"/>

Zahlenspalte:

6
7
8

b) ohne Singles:

Teams (<u>alle gleich</u>)			Singles (wenn Team		
2 oder 3 Zahlen):			3 Zahlen dann hier 0 Zahlen):		
A.	2	6	fetter Rahmen		
B.	4	7	= 3. Zahl		
C.	5	3			

Zahlenspalte:

6
7
8

4) Zahlen von **Team A.** in obere Zeile des **linken** Blockes frei nach Spalten eintragen

mit Singles:

z. B. ▼ oder ▼

links	Mitte	rechts
6	2	

komplettes Beispiel ohne Singles ab:

links	Mitte	rechts
6 2 8	7 4 9	3 5 1
1 3 5	2 8 6	9 4 7
9 7 4	5 3 1	8 6 2

und in andere Blöcke:

z. B. **Richtung Teams:**

<input type="checkbox"/>	= ab
<input checked="" type="checkbox"/>	= auf

6	2		
		2	6
	6	2	

z. B. **Richtung Teams:**

<input checked="" type="checkbox"/>	= ab
<input type="checkbox"/>	= auf

6	2		
	2	6	
			2
			6

vom Prinzip gleich mit Zahlen von **Team B.** fortfahren, jedoch in obere Zeile des **mittleren** Blockes starten und nach dem rechten Block **im linken Block fortsetzen.** = Folgende Teams wie A. - nur 1 Block nach rechts versetzt.

▼ **Team C.** dann im rechten Block starten

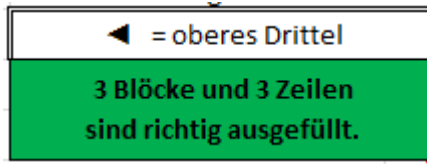
links	Mitte	rechts
6	2	7 4
		3 5
	2 6	4 7
4 7	5 3	2 6

z. B. evtl. mit Singles (D. bis F.) vom Prinzip gleich fortsetzen, aber statt 2 Zahlen immer nur 1 Zahl

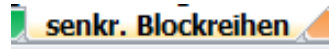
letztes Beispiel fortgesetzt **mit den 3 Singles**

wenn alles richtig eingetragen, erscheint Erfolgsmeldung:

links	Mitte	rechts	(= blau):
6 8 2	7 4 9	1 3 5	
5 9 3	2 6 1	8 4 7	
4 1 7	8 5 3	2 9 6	



5) Tabellenblatt ‚senkr. Blockreihen‘ anklicken



6) wie bei 2) ff. **ab / auf** und **Zahlen** wählen (auch Balken hoch für obere nicht angezeigte Zahlen)

Eingabe mit Tastatur ist möglich, **doch so können alle und damit auch falsche Zahlen getippt werden.**

Wichtig: Für Teams und Singles dürfen nur die Zahlen aus der selben Spalte oben gewählt werden.

letztes Beispiel fortgesetzt:

Richtung Teams:	Richtung Singles:	Nie gleich !	Richtung Teams:	Richtung Singles:	Richtung Teams:	Richtung Singles:																					
<input type="checkbox"/> = ab <input checked="" type="checkbox"/> = auf	<input checked="" type="checkbox"/> = ab <input checked="" type="checkbox"/> = auf		<input checked="" type="checkbox"/> = ab <input type="checkbox"/> = auf	<input type="checkbox"/> = ab <input checked="" type="checkbox"/> = auf	<input checked="" type="checkbox"/> = ab <input type="checkbox"/> = auf	<input type="checkbox"/> = ab <input checked="" type="checkbox"/> = auf																					
Teams (alle gleich 2 oder 3 Zahlen):	s. Reihenfolge (1. 2. 3.) und graue / hellgrüne Markierung für 3.	Zahl- aus- wahl:	Teams (alle gleich 2 oder 3 Zahlen):	Zahl- aus- wahl:	Teams (alle gleich 2 oder 3 Zahlen):	Zahl- aus- wahl:																					
<table border="1"> <tr><td>5</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>3</td></tr> </table>	5	1	2	6	8	3	3 Blöcke und 3 Spalten sind richtig ausgefüllt.		<table border="1"> <tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td></tr> </table>	2	4	1	8	6	9	7	5	3	Noch nicht alle Felder mit 1 bis 9 ausgefüllt!	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>8</td><td>3</td><td>7</td></tr> </table>	2	4	5	8	3	7	Noch nicht alle Felder mit 1 bis 9 ausgefüllt!
5	1	2																									
6	8	3																									
2	4	1																									
8	6	9																									
7	5	3																									
2	4	5																									
8	3	7																									
G. H. I. 1. 2. 3.			M. N. O. 1. 3. 2.		S. T. U. 1. 3. 2.																						
Singles (wenn Team 3 Zahlen dann hier 0 Zahlen):			Singles (wenn Team 3 Zahlen dann hier 0 Zahlen):		Singles (wenn Team 3 Zahlen dann hier 0 Zahlen):																						
<table border="1"> <tr><td>4</td><td>9</td><td>7</td></tr> </table>	4	9	7					<table border="1"> <tr><td>1</td><td>9</td><td>6</td></tr> </table>	1	9	6																
4	9	7																									
1	9	6																									
J. K. L. 1. 3. 2.					V. W. X. 1. 2. 3.																						

Wichtig: Zuerst mit den Zahlen der linken Team/Single-Spalte beginnen, dann mit den Zahlen der nächsten oder übernächsten, ebenfalls weißen Spalte (bei Teams) bzw. blass grünen Spalte (bei Singles) fortsetzen. Und in der dritten Runde die Zahlen der grau markierten Spalte (bei Teams) bzw. satt grün markierten Spalte (bei Singles) eintragen. Zur Einhaltung der richtigen Reihenfolge wird zusätzlich eine Nummerierung unten angezeigt (1. 2. 3.). Färbung und Nummerierung erfolgen automatisch durch Formeln. Die Excel-Tabelle erklärt den Sinn der unbedingt einzuhaltenden Reihenfolge. Falls diese nicht beachtet wird, kommt es zu doppelten Zahlen in den Spalten.

7) Vom Prinzip gleich - wie bei 4) erklärt - Zahlen aus dem ‚oberen Drittel‘ in die a) linke b) mittlere und c) rechte senkrechte Blockreihe verteilen, statt von links nach rechts nun senkr. von oben nach unten.

z. B. senkrechte Verteilung des 2er-Teams G. (6 und 5) in Richtung auf:

G.	H.	I.
6	8	2
5	9	3
4	1	7

zentraler Block 6
5

5
unterer Block 6

oder des 3er-Teams N. (4 und 6 und 5) in Richtung ab:

M.	N.	O.
7	4	9
2	6	1
8	5	3

4
zentraler Block 6
5

6
5
unterer Block 4

Innerhalb jedes Blockes können die Zeilen frei gewählt werden.

Alle Zahlen des oberen Blockes (= braun markiert) sind bereits im vorigen Tabellenblatt ‚oberes Drittel‘ eingetragen worden und bleiben unverändert dort stehen.

Für die **linke senkrechte** Blockreihe folgt nach der Verteilung der Zahlen von Team G. (siehe vorige Seite) der Eintrag der Zahlen von Team H. (1 und 8), ebenfalls wie vorab gewählt mit Richtung auf, da „H.“ **oben und unten weiß angezeigt wird (= als 2. auszuführen):**

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7

5	1	2
6	8	3
G.	H.	I.
1.	2.	3.

Die Verteilung von H. beginnt in der linken Spalte des **zentralen** (= mittleren) Blockes und wird über den **unteren** Block fortgesetzt:

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7
1 zentraler Block		
8		5
5 8		
unterer Block		
6		1

Danach folgt im dritten Durchgang der Zahlenverteilung das Team I. (2 und 3), das entsprechend für diese im **unteren** Block links beginnende dritte vorzunehmende Verteilung grau markiert und unten mit „3.“ gekennzeichnet ist: ▶

Mit der Verteilung der **Singles J.** = 4, **K.** = 9, **L.** = 7 wird die **linke senkrechte** Blockreihe vervollständigt, die vom Prinzip gleich, nur mit gegenüber den Teams entgegengesetzter Richtung erfolgt. Ähnlich wie bei der zuvor erstellten oberen waagerechten Blockreihe gibt es für jeden Single in der betr. Spalte, auf dem Gebiet des Blockes, nur noch ein freies Feld, so dass keine Wahlmöglichkeiten mehr bestehen. Wie bei den Teams ist die Reihenfolge der Ausführung von J., K. und L. zu beachten. Der Buchstabe der **dritten Ausführung** ist jedoch *nicht grau* sondern *satt grün* markiert. Die folgenden Bilder führen das vorige Beispiel weiter und zeigen den genauen Ablauf:

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7
3		
1 zentraler Block		
8	2	5
3 5 8		
2 unterer Block		
6		1

J:

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7
3		
1	4	6
8	2	5
3 5 8		
2		4
6 1		

L. (als 2. auszuführen, da *blass grün* markiert und „2.“ unten in Tab. steht):

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7
7	3	
1	4	6
8	2	5
3 5 8		
2	7	4
6 1		

K. (als 3. auszuführen, da *satt grün* markiert und „3.“ unten in Tab. steht):

G.	H.	I.
J.	K.	L.
6	8	2
5	9	3
4	1	7
7	3	9
1	4	6
8	2	5
3 5 8		
2	7	4
9 6 1		

Die **mittlere senkrechte** Blockreihe ist mit den Teams M. bis O. und evtl. den Singles P. bis R. (wird automatisch ausgeblendet, sobald 3. Zahl bei einem Team eingetragen wird) im dortigen zentralen (= mittleren) und im unteren Block entsprechend wie zuvor beschrieben auszufüllen, ebenso die **rechte** senkrechte Blockreihe mit den Teams S. bis U. und evtl. den Singles V. bis X. Das vorige Beispiel ist hier fortgesetzt:

linke = l. <u>senkrechte</u> Blockreihe			mittlere = m. <u>senkrechte</u> Blockreihe			rechte = r. <u>senkrechte</u> Blockreihe											
Zahlen von 'oberes Drittel' aus dem linken Block			Zahlen von 'oberes Drittel' aus dem mittleren Block			Zahlen von 'oberes Drittel' aus dem rechten Block											
G.	H.	I.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!			G.	H.	I.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!			S.	T.	U.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!		
J.	K.	L.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!			J.	K.	L.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!			V.	W.	X.	Zahlen für Teams und Singles nur aus selber Spalte wählen!		
6	8	2	wird hier autom. übertragen (oben in fetten Rahmen)			6	8	2	wird hier autom. übertragen (oben in fetten Rahmen)			1	3	5	wird hier autom. übertragen (oben in fetten Rahmen)		
5	9	3	zu übertragende Zahlen für 3)			5	9	3	zu übertragende Zahlen für 3)			8	4	7	zu übertragende Zahlen für 3)		
4	1	7	zu übertragende Zahlen für 4)			4	1	7	zu übertragende Zahlen für 4)			2	9	6	zu übertragende Zahlen für 4)		
7	3	9	zu übertragende Zahlen für 3)			7	3	9	zu übertragende Zahlen für 3)			7	6	1	zu übertragende Zahlen für 3)		
1	4	6	zu übertragende Zahlen für 4)			1	4	6	zu übertragende Zahlen für 4)			5	2	4	zu übertragende Zahlen für 4)		
8	2	5	zu übertragende Zahlen für 4)			8	2	5	zu übertragende Zahlen für 4)			9	8	3	zu übertragende Zahlen für 4)		
3	5	8	zu übertragende Zahlen für 4)			3	5	8	zu übertragende Zahlen für 4)			3	5	8	zu übertragende Zahlen für 4)		
2	7	4	zu übertragende Zahlen für 4)			2	7	4	zu übertragende Zahlen für 4)			4	1	2	zu übertragende Zahlen für 4)		
9	6	1	zu übertragende Zahlen für 4)			9	6	1	zu übertragende Zahlen für 4)			6	7	9	zu übertragende Zahlen für 4)		

Mit 3) ist das **nun folgende** Tabellenblatt ‚zentrale waager. Blockreihe‘ (= zentrales Drittel) und mit 4) das **später folgende** Tabellenblatt ‚untere waager. Blockreihe‘ (= unteres Drittel) gemeint.

3 Blöcke und 3 Spalten sind richtig ausgefüllt, siehe je Reihe Meldung über evtl. Fehler oder Erfolg

8) Tabellenblatt ‚zentrale waager. Blockreihe‘ anklicken **zentrale waager. Blockreihe**

Oben rechts im Tabellenblatt werden die **erlaubten Teams** angezeigt (ganz rechts ist ein Hinweisfeld, das ganz selten darauf hinweist, dass weitere vorhanden, aber aus Platzmangel nicht angezeigt werden).

Voreingestellt werden die **2er-Teams** angezeigt. Durch ein x in das Feld **x = 3er *** werden die 3er-Teams gezeigt. Alle dort in der Excel-Tabelle angezeigten Teams sind die für die weitere Verwendung einzig erlaubten, die im jeweils folgenden Tabellenblatt ‚zentrale 2erTeams u. 3erTeams‘ bzw. ‚untere 2erTeams u. 3erTeams‘ **komplett** aufgelistet sind und dort optisch auffällig sortiert und ausgewertet werden können. Siehe dazu die Beschreibung im Tabellenblatt.

Jetzt wird im Tabellenblatt ‚zentrale waager. Blockreihe‘ aus den senkrecht angezeigten und erlaubten 2er-Teams bzw. 3er-Teams ein Team ausgewählt, das waagerecht im Tabellenblatt **unter A** hier eingetragen wird:

* = bringt einfacheres Sudoku

			3. Zahl des Teams (nur eintragen)		
A			restliche Zahlen ▶		
B			evtl. angestr. Ziel 3 Zeilen		
C			ohne dop. Zahl. nicht mögl.		
= Teams			= Singles		

Falls bei **allen Teams** jeweils **3 Zahlen** eingetragen werden können (= 3er-Teams)*, die **keine doppelte Zahl** haben (siehe Statusanzeige in der Tabelle), **dann brauchen die folgenden Schritte nicht ausgeführt zu werden**. Das zentrale Drittel ist dann **komplett**.

Nun auf der linken Seite des Tabellenblattes auf die dort evtl. angezeigten für **Gruppen unmöglicher Zahlen** achten (1 bis 3 können es sein). Diese Zahlen müssen **jeweils** entweder in verschiedene gewählte Teams (A B C) oder **komplett** zu den Singles gegeben werden. Siehe dazu die Erklärungen im Tabellenblatt.

Ganz wichtig ist **nach der Eingabe eines ersten Teams hinter A** auch die folgende untere Anzeige von unmöglichen Singles im Tabellenblatt:

unmögliche Singles: nur für in Zeile angezeigtes Team gültig (Eingabe oben)	Teams in l.m.r. (= ganze Bl.reihe) unmögl.:	evtl. das die Unmöglichkeit verursachende Team durch ein anderes austauschen
A		
B		unmögl.
C		Teil erlau

Hinter jedem, A oder B oder C zugeordnetem Team werden die nur für das betreffende Team gültigen **unmöglichen Singles** angezeigt. Jede Zahl, die in der Tabelle als unmöglicher Single angezeigt wird, sollte **sofort als Teil eines weiteren, gewählten Teams** verwendet werden (auch mehrere in 1 Team), so dass die betreffende Zahl nicht mehr als Single zur Verfügung steht. Im vorigen Beispiel ergibt sich folgendes:

Teams in l. m. r. (= ganze Bl.reihe)	Jetzt wird ein Team mit 9 gesucht, z. B. 4 und 9, daraus folgt:	Teams in l. m. r. (= ganze Bl.reihe)	nun ein Team mit 3 z. B. 3 und 6:	Teams in l. m. r. (= ganze Bl.reihe)
A 1 5		A 1 5		A 1 5
B		B 4 9	3 5	B 4 9
C		C		C 3 6
	9			
			4	

Jetzt sind alle in der Tabelle angezeigten unmöglichen Singles in die drei Teams A, B und C verteilt.

Wenn **absolut alle** unmöglichen Singles in Teams verwendet wurden, egal ob in einem oder mehreren, dann kann mit den gewählten Teams **in den meisten Fällen** ein neues Sudoku erfolgreich erstellt werden. Andernfalls muss weiter gesucht und probiert werden, auch mit Hilfe der nützlichen Funktionen in der Excel-Tabelle.

Jetzt werden die **restlichen 3 Zahlen**, die bei den Teams nicht verwendet wurden, **als Singles** in das Tabellenblatt eingetragen, im vorigen Beispiel sind dies: 2, 7 und 8.

Im Beispiel, aus der weiter unten angezeigten Tabelle im Tabellenblatt ‚zentrale waager. Blockreihe‘ ergibt sich **nur noch eine mögliche Verteilung der Singles** im linken, mittleren und rechten Block der zentralen waager. Blockreihe, die weiter rechts in das Tabellenblatt eingetragen werden kann und hier abgebildet ist:

automat. (Singleauswert. auch wenn Eingabe bei 3.)	auswertung A B C : Singles nach Tabelle links eintragen	Das Mini-Sudoku l. = linker m. = mittlerer r. = rechter Block (siehe links unten) bringt nur noch die folgende mögliche Auswahl, incl. des noch fehlenden Singles 8:	auswertung A B C : Singles nach Tabelle links eintragen
Singlezahlen: 2 7 8	autom.)		autom.)
A Team 1 5	l. m. r.	A 1 5	A 1 5
B Team 4 9	x x x	B 4 9	B 4 9
C Team 3 6	x x	C 3 6	C 3 6

* x = Single ist im betr. Block unmöglich, siehe Erklärungen in der ausführlichen Anleitung

▼ Aus der Anleitung als Erklärung zu der grünen Tabelle für manuelle Einträge, die der oben links angezeigten automatischen ähnlich ist: Im grünen Teil können nun **manuell weitere** Blöcke markiert werden, wo der **obige Single für ein bestimmtes Team ausgeschlossen wird**. Letztendlich sollte in jeder Zeile (= auf das betr. Team bezogen) **nur je ein Feld** bei l. und bei m. und bei r. **leer bleiben** (= die drei Singles sind bei dem betreff. Team: **einer** im linken Block, **einer** im mittleren Block und **einer** im rechten Block). Und in jeder Spalte sollte **nur eines** der 3 Felder **leer bleiben** (= **in jedem Block** - l. m. r. - kann der oben angezeigte Single **nur mit einem** der 3 Teams in einer **Blockzeile** sein). Wenn in jeder Zeile der Tabelle pro Single nur 1 leeres Feld und in jeder Spalte nur 1 leeres Feld bleibt, dann können die **für Team/Block festgelegten Singles** in die **3 grünen Spalten** - rechts in ‚zentrale-‘ bzw. ‚untere waager. Blockreihe‘ - eingetragen werden (**Auswertung A B C**), was ein hilfreiches **Mini-Sudoku ohne Blöcke** ist (siehe die genaueren Erklärungen dort).

Links in der Tabelle **kann** eine besondere Auswahl * der Sortierung von A B C **wie oben rot** angezeigt gewählt werden.

Das zentrale Drittel ist jetzt vollständig (siehe angezeigte Erfolgsmeldung rechts im Tabellenblatt). * wird sonst autom. gewählt

Nun ist nur noch das **untere Drittel** des Sudokus zu erstellen, durch das vom Prinzip gleiche Tabellenblatt **‚untere waager. Blockreihe‘**. siehe das hier gezeigte Beispiel in Excel-Tabelle Beispiel Bild-Erklärung.xls