

Programme zur Auswertung der Arbeitszeitmessungen.

Programm 0 : Wird benötigt, wenn ungruppierte Werte in Dezimalform vorliegen.

Ausgedruckt werden die Daten, die zur Fortschreibung der Datenkartei benötigt werden, sowie das arithmetrische Mittel und das Mutungsintervall für den wahren Mittelwert μ .

Programm 1 : Sollen gruppierte Werte eingegeben werden, dann ist dieses Programm anzuwenden.

Es druckt die gleichen Daten wie Programm 0 aus.

In diesen beiden Programmen ist ein "Stop" für den Fall vorgesehen, daß der Variationskoeffizient größer als 33% ist.

In solchen Fällen ist die Berechnung des Dichtemittels D vorzunehmen (Programm 2 und 3).

Programm 2 : Für ungruppierte Werte, die einer Lognormalverteilung gehorchen, ist dieses Programm vorgesehen.

Es druckt ebenfalls die Daten aus, die zur Fortschreibung der Datenkartei benötigt werden. Das P 90%-Intervall muß allerdings gesondert mit Programm 4 errechnet werden.

Programm 3 : Ist anzuwenden, wenn gruppierte Daten in log-Form eingegeben und ausgewertet werden sollen.

Für den Datenabdruck gilt das gleiche wie in Programm 2.

Programm 4 : Es ist das Ergänzungsprogramm zu Programm 2 und 3.

Nach Eingabe des Medians und des Streufaktors wird das P 90%-Intervall ausgegeben. Eingabe und Ausgabe in Dezimalform.

Konstanten- und Variablenreservierung

F				$\langle t, \rangle$	$\langle \bar{z}_{12}, \rangle$	$\langle \bar{z}_x, \rangle$	$\langle \bar{z}_x^2, \rangle$
K		$\langle 33, \rangle$	$\langle 1, \rangle$	$\langle 100, \rangle$	$\langle t, \rangle$	$\langle , \rangle$	

F	$\langle t, \rangle$	$\langle \Sigma f, \rangle$	$\langle \Sigma f^{x^2}, \rangle$	$\langle \Sigma f^x, \rangle$
K	$\langle t, \rangle$	$\langle , \rangle$	$\langle , \rangle$	$\langle , \rangle$

F		$\langle \Sigma n_i \rangle$	$\langle \Sigma g_{x_i} \rangle$	$\langle \Sigma g_{x^2} \rangle$
K	$\langle 1 \rangle$	$\langle 2_{11} 3026 \rangle$	$\langle 11513 \rangle$	$\langle , \rangle$

F	$\langle \Sigma f_1' \rangle$	$\langle \Sigma f_0^{x^2} \rangle$	$\langle \Sigma f_{yx'} \rangle$
K	$\langle , \rangle$	$\langle , \rangle$	$\langle , \rangle$

[illegible]

$F(\cdot, \cdot) = \text{Eingabe bei Feldschreibweise}$

$K \langle , \rangle = \text{Eingabe bz. Erstberechnung}$

PROGRAMM 50 0000

Arbeitszeitermittlung bei Eingabe
nicht-klassierter Daten in Dezimalform

Programm 50.0000

Lochstreifenkassette 50

Lochstreifen einlegen

Kommaposition = 4

Programmadresse = 0

"OP"

"START"

Falls andere Sicherheit als 90% gewünscht wird, Eingabe der entsprechenden W-Werte (siehe unten), nur einmal erforderlich.

J 0

Daten eingeben (manuell oder mit Lochstreifen)
in der Reihenfolge $x_i - \# - A$

J 2

Ausgabefolge:

$$\begin{aligned} \sum n \\ \sum x \\ \sum x^2 \end{aligned}$$

S

VK

$\bar{x}$

$\bar{x} - P_{90\%}$

$\bar{x} + P_{90\%}$

Mutungsintervall für μ :

Entsprechend der gewünschten Sicherheit müssen eingegeben werden für

$W_{90\%}$	Werte im Programm eingelesen	
$W_{95\%}$	2,571 in K-Sp. 7	1,960 in K-Sp. 8
$W_{99\%}$	4,032 in K-Sp. 7	2,576 in K-Sp. 8
$W_{99,9\%}$	6,859 in K-Sp. 7	3,291 in K-Sp. 8

Bei Fortschreibungsrechnung:

$\sum n$	in	K-Speicher	0
$\sum x^2$	in	K-Speicher	1
$\sum x$	in	Saldierspeicher	(+)

Combitron - Programm :

50.0000

erstellt am .19.7.1972... von: .H. Auerhammer...

Formel: $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$; $S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right]}$; $VK = \frac{S \cdot 100}{\bar{x}}$;

Eingabe: x_i ; $P_{90\%} \text{-Zukersoll} = \bar{x} \pm \frac{S}{\sqrt{n}} \left(t_{f=\infty} + \frac{(t_{f=5})^2}{n-1} \right) \cdot 90\%$; Ausgabe:

Bemerkungen:

Errechnung der Ausgabewerte für nicht-klassierte Daten in Dezimalform.

Mutungsintervall für μ wird mit $W_{90\%}$ bestimmt.

Programmspeicher

$\sum n$

$\sum x$

$\sum x^2$

S

VK

$\bar{x}$

$P_{90\%} \text{-Zukersoll}$

P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x	:	0	x	:	#	x	x	x	x
+	S	:	:	=	x	7	4	3	0
x	x	x	x	-	x	:	:	#	x
S	0	0	0	S	9	x	x	+	1
x	S	#	+	:	:	S	0	S	7
1	S	=	S	0	x	x	7	x	0
S	x	x	x	=	3	8	=	#	
S	0	3	1	7	=	S	+	x	
x	7	x	#	x	#	S	S	#	
1	0	#	S	4		x		x	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\sum n$	$\sum x^2$		$\bar{x}$	S			$t_{f=5}$	$t_{f=\infty}$	100

(+)

$\sum x$

= 2.615 = 1.105

PROGRAMM 50 0001

Arbeitszeitermittlung bei Eingabe
klassierter Daten in Dezimalform

Programm 50.0001

Lochstreifenkassette 50

Lochstreifen einlegen

Kommaposition = 4

Programmadresse = 1

"OP"

"START"

J 0

Daten eingeben (manuell oder mit Lochstreifen)
in der Reihenfolge $f_i - \# - A - x_i - \# - A$

J 3

Ausgabefolge:

$$\begin{aligned} \sum n \\ \sum x \\ \sum x^2 \end{aligned}$$

S

VK

$\bar{x}$

$\bar{x} - P_{90\%}$

$\bar{x} + P_{90\%}$

Mutungsintervall für μ :

Entsprechend der gewünschten Sicherheit müssen eingegeben werden für

$W_{90\%}$	Werte im Programm eingelesen	
$W_{95\%}$	2,571 in K-Sp. 7	1,960 in K-Sp. 8
$W_{99\%}$	4,032 in K-Sp. 7	2,576 in K-Sp. 8
$W_{99,9\%}$	6,859 in K-Sp. 7	3,291 in K-Sp. 8

Bei Fortschreibungsrechnung:

$$\begin{aligned} \sum n & \text{ in K-Speicher } 0 \\ \sum x^2 & \text{ in K-Speicher } 1 \\ \sum x & \text{ in Ergebnisspeicher (S)} \end{aligned}$$

Combitron - Programm : 50.0001

erstellt am 19.7.1972 von : H. Auernhammer

Formel: $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$, $S = \frac{1}{\sum f_i - 1} \left[\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{\sum f_i} \right]$, $V_k = \frac{1.100}{S}$

Eingabe: f_i, x_i

Ausgabe:

$\sum u$
 $\sum x$
 $\sum x^2$
 S
 V_k
 $\bar{x}$
 $P_{90\%} - \text{Intervall}$

Bemerkungen:

Errechnung der Ausgabedaten für klassierte Daten in Dezimalform.

Mutungsintervall für u wird mit $W_{90\%}$ bestimmt.

Programmspeicher

P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f_i	+	$\sqrt$	$\diamond$	*	*	π	π	π	S
x	$\sqrt$	1	:	#	:	?	S	?	*
+	π	7	π	$\leq$	$\diamond$	:	π	Γ	#
π	π	8	8	π	=	π	8	=	+
0	=		#	1	Γ	3	S	$\leq$	#
+	+		+	#	#	=	*	+	*
*	π		=	S	$\sqrt$	#	π	π	$\sqrt$
$\sqrt$	1		$\sqrt$	:	4	π	π	3	0
0	+		3	=	π	7	4	#	$\sqrt$
x_i	*		π	-		:	:	+	1
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\sum f_i$	$\sum f_i x_i^2$		$\bar{x}$	S			$t_{1.5}$	$t_{f=0}$	100

Combitron - Programm : 50.0001

erstellt am ...19.7.1972... von : H. Auernhammer...

Formel : $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$, $S = \frac{1}{\sum f_i - 1} \left[\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{\sum f_i} \right]$; $W_{90\%} = \frac{1.165}{S}$

Eingabe: f_i, x_i

Ausgabe:

$\sum n$

$\sum x$

$\sum x^2$

S

W_{90%}

$\bar{x}$

P_{90%} - Intervall

Bemerkungen:

Errechnung der Ausgabedaten für klassierte Daten in Dezimalform.

Mutungsintervall für u wird mit W_{90%} bestimmt.

Programmspeicher

P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f_i	+	✓	0	*	*	π	*	π	S
x	f	1	:	#	:	3	S	0	*
+	λ	7	π	≤	0	:	π	Γ	#
π	+	0	0	π	=	π	8	=	+
0	=		#	1	Γ	3	S	≤	#
+	+		+	#	#	=	+	+	π
*	π		=	S	✓	#	x	π	✓
✓	1		✓	:	4	π	π	3	0
0	+		3	=	x	7	4	#	✓
x_i	*		x	-		:	:	+	1
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\sum f_i$	$\sum f_i x_i^2$		$\bar{x}$	S			$t_{1.5}$	$t_{f=0}$	100, $\sum f_i$

PROGRAMM 5/2

Arbeitszeitermittlung bei Eingabe ungruppiertes
Meßwerte in lg-Form

Tabelle 5. Vierstellige Zehnerlogarithmen

lg x	lg x										Zuschläge für Zehntel der Spanne									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.01	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	0050	0051	0052	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.02	0086	0087	0088	0089	0090	0091	0092	0093	0094	0095	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.03	0129	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.04	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	0180	0181	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.05	0215	0216	0217	0218	0219	0220	0221	0222	0223	0224	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.06	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.07	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.08	0344	0345	0346	0347	0348	0349	0350	0351	0352	0353	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.09	0387	0388	0389	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.10	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.11	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	0480	0481	0482	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.12	0516	0517	0518	0519	0520	0521	0522	0523	0524	0525	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.13	0559	0560	0561	0562	0563	0564	0565	0566	0567	0568	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.14	0602	0603	0604	0605	0606	0607	0608	0609	0610	0611	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.15	0645	0646	0647	0648	0649	0650	0651	0652	0653	0654	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.16	0688	0689	0690	0691	0692	0693	0694	0695	0696	0697	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.17	0731	0732	0733	0734	0735	0736	0737	0738	0739	0740	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.18	0774	0775	0776	0777	0778	0779	0780	0781	0782	0783	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.19	0817	0818	0819	0820	0821	0822	0823	0824	0825	0826	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.20	0860	0861	0862	0863	0864	0865	0866	0867	0868	0869	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.21	0903	0904	0905	0906	0907	0908	0909	0910	0911	0912	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.22	0946	0947	0948	0949	0950	0951	0952	0953	0954	0955	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.23	0989	0990	0991	0992	0993	0994	0995	0996	0997	0998	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.24	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.26	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.27	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.28	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.29	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.30	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.31	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.32	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.33	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.34	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.35	1505	1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.36	1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555	1556	1557	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.37	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597	1598	1599	1600	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.38	1634	1635	1636	1637	1638	1639	1640	1641	1642	1643	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.39	1677	1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.40	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.41	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.42	1806	1807	1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.43	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.44	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.45	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.46	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.47	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.48	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.49	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.50	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.51	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.52	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.53	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.54	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.55	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.56	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.57	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.58	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.59	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.60	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.61	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.62	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.63	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.64	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.65	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.66	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.67	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	0	1	2	3	4</					

PROGRAMM 5/2, ungruppierte Meßdaten in lg-Form
=====

Meßdaten logarithmieren

Lochstreifen einlegen

Programm 2 einstellen, Kommastellung auf 6

Start des Programmes

1. Stop 0, bei Erstrechnung	$\sum n$	bei Fortschreibung
2. Stop 0, bei Erstrechnung	$\sum \lg x$	bei Fortschreibung
3. Stop 0, bei Erstrechnung	$\sum \lg x^2$	bei Fortschreibung

Nach I 0 Daten eingeben

Start des Rechenablaufes mit I 3

Ausgabedaten in der Reihenfolge:

$\sum n$	= Anzahl der eingegeb. Werte
$\sum \lg x$	= Summe der eingegeb. Werte
$\sum \lg x^2$	= Summe der eingeg. Quadratwerte
SF	= Streufaktor
M	= Median
D	= Dichtemittel
$\bar{x}$	= Mittelwert

Ausgabedaten entlogarithmieren und mit Programm 5/4 den
zentralen 90 % - Bereich bestimmen

Bei Wiederholungen:

0,		in Konstantenspeicher 6
0,		in Konstantenspeicher 7
0, oder	$\sum n$	in Konstantenspeicher 8
0, oder	$\sum \lg x$	in Konstantenspeicher 9
	$\sum \lg x^2$	in S

Combitron - Programm :

erstellt am ...13.12.1971... von : Auerhammer

Formel : $M = \text{antilog} \frac{\sum \lg x_i}{n}$, Streufaktor² = $\text{antilog} \frac{\sum \lg x_i^2 - (\sum \lg x_i)^2/n}{n-1}$,

$D = \text{antilog} (M - 2,5846 S^2)$, $\bar{x} = \text{antilog} (M + 1,1513 S^2)$,

Eingabe : $\sum \lg x_i$, $\sum \lg x_i^2$, $\lg x_i$, 33 Ausgabe : $\lg x_i$, $\sum n$, $\sum \lg x_i$, $\sum \lg x_i^2$, S ,

Bemerkungen:

Das Programm ist speziell zur Bestimmung von D und n für positiven Lognormalverteilungen. Eingabedaten müssen entsprechend sein.

Programmspeicher

P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\lg x_i$	$\surd$	$\surd$	#	$\diamond$ S	:	π	-	π	
#	9	8	+	#	π	7	*	6	
+	π	3	π	π	1	#	#	+	
x	8	0	9	9	-	+	π	*	
S	+		#	x	*	π	7	#	
π	π		:	=	=	2	+	3	
9	1		$\diamond$	:	$\surd$	x	π	0	
+	+		=	$\diamond$	6	π	3		
*	*		$\surd$	<u>S</u>	$\sqrt{}$	6	x		
			7	* S	#	=			
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$\langle 1, \rangle$	$\langle 2, 3026 \rangle$	$\langle 4, 1513 \rangle$			$\langle , \rangle$	$\langle , \rangle$	$\langle \sum n \rangle$	$\langle \sum \lg x_i \rangle$

S
 $\langle \sum \lg x_i^2 \rangle$

PROGRAMM 5/3

**Arbeitszeitermittlung bei Eingabe gruppierter
Meßwerte in lg-Form**

Tabelle 2. Vierstellige Zehnerlogarithmen

x	lg x										Zuschläge für Zehntel der Spanne									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	0000	0004	0008	0013	0017	0022	0026	0030	0035	0039	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
101	0043	0048	0052	0056	0060	0065	0069	0073	0077	0082	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
102	0086	0090	0095	0099	0103	0107	0111	0116	0120	0124	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
103	0128	0133	0137	0141	0145	0149	0154	0158	0162	0166	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
104	0170	0175	0179	0183	0187	0191	0195	0199	0204	0208	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
105	0212	0216	0220	0224	0228	0233	0237	0241	0245	0249	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
106	0253	0257	0261	0265	0269	0273	0278	0282	0286	0290	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
107	0294	0298	0302	0306	0310	0314	0318	0322	0326	0330	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
108	0334	0338	0342	0346	0350	0354	0358	0362	0366	0370	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
109	0374	0378	0382	0386	0390	0394	0398	0402	0406	0410	0	1	1	2	2	3	3	3	4	
110	0414	0418	0422	0426	0430	0434	0438	0442	0446	0450	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
111	0454	0458	0462	0466	0470	0474	0478	0482	0486	0490	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
112	0492	0496	0500	0504	0508	0512	0516	0520	0524	0528	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
113	0528	0532	0536	0540	0544	0548	0552	0556	0560	0564	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
114	0568	0572	0576	0580	0584	0588	0592	0596	0600	0604	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
115	0608	0612	0616	0620	0624	0628	0632	0636	0640	0644	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
116	0648	0652	0656	0660	0664	0668	0672	0676	0680	0684	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
117	0688	0692	0696	0700	0704	0708	0712	0716	0720	0724	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
118	0728	0732	0736	0740	0744	0748	0752	0756	0760	0764	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
119	0768	0772	0776	0780	0784	0788	0792	0796	0800	0804	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
120	0808	0812	0816	0820	0824	0828	0832	0836	0840	0844	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
121	0848	0852	0856	0860	0864	0868	0872	0876	0880	0884	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
122	0888	0892	0896	0900	0904	0908	0912	0916	0920	0924	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
123	0928	0932	0936	0940	0944	0948	0952	0956	0960	0964	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
124	0968	0972	0976	0980	0984	0988	0992	0996	1000	1004	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
125	1008	1012	1016	1020	1024	1028	1032	1036	1040	1044	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
126	1048	1052	1056	1060	1064	1068	1072	1076	1080	1084	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
127	1088	1092	1096	1100	1104	1108	1112	1116	1120	1124	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
128	1128	1132	1136	1140	1144	1148	1152	1156	1160	1164	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
129	1168	1172	1176	1180	1184	1188	1192	1196	1200	1204	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
130	1208	1212	1216	1220	1224	1228	1232	1236	1240	1244	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
131	1248	1252	1256	1260	1264	1268	1272	1276	1280	1284	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
132	1288	1292	1296	1300	1304	1308	1312	1316	1320	1324	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
133	1328	1332	1336	1340	1344	1348	1352	1356	1360	1364	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
134	1368	1372	1376	1380	1384	1388	1392	1396	1400	1404	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
135	1408	1412	1416	1420	1424	1428	1432	1436	1440	1444	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
136	1448	1452	1456	1460	1464	1468	1472	1476	1480	1484	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
137	1488	1492	1496	1500	1504	1508	1512	1516	1520	1524	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
138	1528	1532	1536	1540	1544	1548	1552	1556	1560	1564	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
139	1568	1572	1576	1580	1584	1588	1592	1596	1600	1604	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
140	1608	1612	1616	1620	1624	1628	1632	1636	1640	1644	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
141	1648	1652	1656	1660	1664	1668	1672	1676	1680	1684	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
142	1688	1692	1696	1700	1704	1708	1712	1716	1720	1724	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
143	1728	1732	1736	1740	1744	1748	1752	1756	1760	1764	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
144	1768	1772	1776	1780	1784	1788	1792	1796	1800	1804	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
145	1808	1812	1816	1820	1824	1828	1832	1836	1840	1844	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
146	1848	1852	1856	1860	1864	1868	1872	1876	1880	1884	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
147	1888	1892	1896	1900	1904	1908	1912	1916	1920	1924	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
148	1928	1932	1936	1940	1944	1948	1952	1956	1960	1964	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
149	1968	1972	1976	1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
150	2008	2012	2016	2020	2024	2028	2032	2036	2040	2044	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
151	2048	2052	2056	2060	2064	2068	2072	2076	2080	2084	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
152	2088	2092	2096	2100	2104	2108	2112	2116	2120	2124	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
153	2128	2132	2136	2140	2144	2148	2152	2156	2160	2164	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
154	2168	2172	2176	2180	2184	2188	2192	2196	2200	2204	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
155	2208	2212	2216	2220	2224	2228	2232	2236	2240	2244	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
156	2248	2252	2256	2260	2264	2268	2272	2276	2280	2284	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
157	2288	2292	2296	2300	2304	2308	2312	2316	2320	2324	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
158	2328	2332	2336	2340	2344	2348	2352	2356	2360	2364	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
159	2368	2372	2376	2380	2384	2388	2392	2396	2400	2404	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
160	2408	2412	2416	2420	2424	2428	2432	2436	2440	2444	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
161	2448	2452	2456	2460	2464	2468	2472	2476	2480	2484	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
162	2488	2492	2496	2500	2504	2508	2512	2516	2520	2524	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
163	2528	2532	2536	2540	2544	2548	2552	2556	2560	2564	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
164	2568	2572	2576	2580	2584	2588	2592	2596	2600	2604	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
165	2608	2612	2616	2620	2624	2628	2632	2636	2640	2644	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
166	2648	2652	2656	2660	2664	2668	2672	2676	2680	2684	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
167	2688	2692	2696	2700	2704	2708	2712	2716	2720	2724	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
168	2728	2732	2736	2740	2744	2748	2752	2756	2760	2764	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
169	2768	2772	2776	2780	2784	2788														

PROGRAMM 5/3,

Meßdaten logarithmieren

Lochstreifen einlegen

Programm 3 einstellen, Kommastellung auf 6

Start des Rechenprogrammes

1. Stop	0, bei Erstrechnung ,	$\sum f$	bei Fortschreibung	E
2. Stop	0, bei Erstrechnung ,	$\sum f (\lg x^2)$	bei Fortschreibung	E
		$\sum f \lg x$	in S	

Nach I 0 Daten eingeben

Start des Rechnungsablaufes mit I 3

Ausgabedaten in der Reihenfolge:

$\sum f$	= Anzahl der eingegeb. Werte
$\sum f \lg x$	= Summe der eingegeb. Werte
$\sum f \lg x^2$	= Summe der eingeg. Quadratwerte
SF	= Streufaktor
M	= Median
D	= Dichtemittel
$\bar{x}$	= Mittelwert

Ausgabedaten entlogarithmieren und mit Programm 5/4
den zentralen 90 % - Bereich bestimmen

Bei Wiederholungen: Löschbefehle

0,	in Konstantenspeicher 6
0,	in Konstantenspeicher 7
0, oder $\sum f$	in Konstantenspeicher 8
0, oder $\sum f \lg x^2$	in Konstantenspeicher 9
$\sum f \lg x$	in S

Combitron - Programm :

erstellt am 12.12.1991 von: Auerhammer

Formel: $M = \text{antilog} \frac{\sum f \lg x}{\sum f}$; Streufaktor² = $\text{antilog} \frac{\sum f \lg^2 x - \frac{(\sum f \lg x)^2}{\sum f}}{\sum f - 1}$,

$$D = \text{antilog} M - 2,3026 S_{\lg x}^2, \quad \bar{x} = \text{antilog} M + 1,1513 S_{\lg x}^2$$

Eingabe: $\sum f, \sum f \lg^2 x, \sum f \lg x, f_i, x_i$ Ausgabe: $f_i, x_i, \sum f, \sum f \lg x, \sum f \lg^2 x,$

Bemerkungen:

$\lg S, \lg M, \lg D, \lg \bar{x}$

Das Programm dient der Berechnung von $\bar{x}, S, M$ und D

Ausgabewerte sind in antilogarithmen.

Folgerrechnung für $\bar{x}$ per Programm

Programmspeicher

P 0	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9
f_i	$\lg x_i$	+	π	$\sqrt$	π	π	π	π	*
#	#	*	8	7	8	1	7	7	#
X	+	$\sqrt$	#	π	=	-	+	+	7
+	S	9	0	9	-	*	#	π	0
π	x	7	#	#	*	=	π	6	
8	*	0	:	+	:	$\sqrt$	2	x	
+	=		π	*	π	6	=	π	
*	+		8	x	8	x	-	3	
$\sqrt$	π		=	:	+	7	*	=	
8	9					#	#	+	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K 0	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9
< , >	« 1,7 »	« 2,3026 »	« 1,1513 »	< , >	< , >	< , >	< , >	< 2 f, >	< 2 f lg x ² >

S

< 2 f lg x >

Programm 5/3

...

...

...

...

...

Programm 5/3

...

9	9
2	8

9	9
1	0

3 6 4 5 7 0 8 6 3 9 0 3 8 8 5 P π 0
 3 6 4 4 0 2 8 1 9 3 1 4 7 6 6 P π 1
 4 6 7 4 4 4 9 5 1 9 4 1 1 2 0 P π 2
 8 5 0 4 6 1 0 6 0 7 6 7 6 8 P π 3
 1 5 4 0 1 5 7 6 2 7 2 9 4 4 0 P π 4
 8 5 3 3 0 5 8 0 5 5 1 0 7 2 P π 5
 7 7 4 5 7 1 5 6 0 6 5 6 7 5 P π 6
 8 4 0 2 1 4 4 6 5 5 5 9 4 7 P π 7
 8 4 0 1 2 0 9 5 8 4 0 8 7 7 P π 8
 3 2 8 7 9 3 7 0 5 1 5 2 5 1 2 P π 9

0,00000 π 0
 1,00000 π 1
 2,3026 π 2
 1,1513 π 3

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

...

K	K	K	K	K	P	K	K	K	K
8	8	7	8	8	4	3	2	1	0

PROGRAMM 5/4

Bestimmung des zentralen 90% - Bereiches
Eingabe in Dezimalform

Tabelle 3. Viereckige Antilogarithmen

lg	x										Zuschläge									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	für Zehntel der Spanne									
.00	1000	1002	1005	1007	1009	1012	1014	1016	1019	1021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.01	1023	1026	1028	1030	1033	1035	1038	1040	1042	1045	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.02	1047	1050	1052	1054	1057	1059	1062	1064	1067	1069	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.03	1072	1074	1076	1079	1081	1084	1086	1089	1091	1094	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.04	1096	1099	1102	1104	1107	1109	1112	1114	1117	1119	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.05	1122	1125	1126	1130	1132	1135	1138	1140	1143	1146	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.06	1148	1151	1153	1156	1159	1161	1164	1167	1169	1172	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.07	1175	1178	1180	1183	1186	1189	1191	1194	1197	1199	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.08	1202	1205	1208	1211	1213	1216	1219	1222	1225	1227	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.09	1230	1233	1236	1239	1242	1245	1247	1250	1253	1256	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.10	1259	1262	1265	1268	1271	1274	1276	1279	1282	1285	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.11	1288	1291	1294	1297	1300	1303	1306	1309	1312	1315	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.12	1318	1321	1324	1327	1330	1334	1337	1340	1343	1346	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.13	1349	1352	1355	1358	1361	1365	1368	1371	1374	1377	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.14	1380	1384	1387	1390	1393	1396	1400	1403	1406	1409	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.15	1413	1416	1419	1422	1426	1429	1432	1435	1439	1442	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.16	1445	1449	1452	1455	1459	1462	1466	1469	1472	1476	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.17	1479	1483	1486	1489	1493	1496	1500	1503	1507	1510	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.18	1514	1517	1521	1524	1528	1531	1535	1538	1542	1545	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.19	1549	1552	1556	1560	1563	1567	1570	1574	1578	1581	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.20	1585	1589	1592	1596	1600	1603	1607	1611	1614	1618	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.21	1622	1626	1629	1633	1637	1641	1644	1648	1652	1656	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.22	1660	1663	1667	1671	1675	1679	1683	1687	1690	1694	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.23	1698	1702	1706	1710	1714	1718	1722	1726	1730	1734	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.24	1738	1742	1746	1750	1754	1758	1762	1766	1770	1774	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.25	1778	1782	1786	1791	1795	1799	1803	1807	1811	1816	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.26	1820	1824	1828	1832	1837	1841	1845	1849	1854	1858	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.27	1862	1866	1871	1875	1879	1884	1888	1892	1897	1901	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.28	1905	1910	1914	1919	1923	1928	1932	1936	1941	1945	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.29	1950	1954	1959	1963	1968	1972	1977	1982	1986	1991	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.30	1995	2000	2004	2009	2014	2018	2023	2028	2032	2037	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.31	2042	2046	2051	2056	2061	2065	2070	2075	2080	2084	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.32	2089	2094	2099	2104	2109	2113	2118	2123	2128	2133	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.33	2138	2143	2148	2153	2158	2163	2168	2173	2178	2183	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.34	2188	2193	2198	2203	2208	2213	2218	2223	2228	2234	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.35	2239	2244	2249	2254	2259	2265	2270	2275	2280	2286	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.36	2291	2296	2301	2307	2312	2317	2323	2328	2333	2339	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.37	2344	2350	2355	2360	2366	2371	2377	2382	2388	2393	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.38	2399	2404	2410	2415	2421	2427	2432	2438	2443	2449	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.39	2455	2460	2466	2472	2477	2483	2489	2495	2500	2506	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.40	2512	2518	2523	2529	2535	2541	2547	2553	2559	2564	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.41	2570	2576	2582	2588	2594	2600	2606	2612	2618	2624	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.42	2630	2636	2642	2649	2655	2661	2667	2673	2679	2685	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.43	2692	2698	2704	2710	2716	2723	2729	2735	2742	2748	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.44	2754	2761	2767	2773	2780	2786	2793	2799	2805	2812	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.45	2818	2825	2831	2838	2844	2851	2858	2864	2871	2877	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.46	2884	2891	2897	2904	2911	2917	2924	2931	2938	2944	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.47	2951	2958	2965	2972	2979	2985	2992	2999	3006	3013	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.48	3020	3027	3034	3041	3048	3055	3062	3069	3076	3083	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.49	3090	3097	3105	3112	3119	3126	3133	3141	3148	3155	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Beispiel: antilg 0,0913 = 1,233 + 0,001 = 1,234

Tabelle 3. Viereckige Antilogarithmen

lg	x										Zuschläge für Zehntel der Spanne									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.50	3162	3170	3177	3184	3192	3199	3206	3214	3221	3228	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.51	3236	3243	3251	3258	3266	3273	3281	3289	3296	3304	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.52	3311	3319	3327	3334	3342	3350	3357	3365	3373	3381	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.53	3388	3396	3404	3412	3420	3428	3436	3443	3451	3459	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.54	3467	3475	3483	3491	3499	3508	3516	3524	3532	3540	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.55	3548	3556	3565	3573	3581	3589	3597	3606	3614	3622	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.56	3631	3639	3648	3656	3664	3673	3681	3690	3698	3707	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.57	3715	3724	3733	3741	3750	3758	3767	3776	3784	3793	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.58	3802	3811	3819	3828	3837	3846	3855	3864	3873	3882	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.59	3890	3899	3908	3917	3926	3936	3945	3954	3963	3972	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.60	3981	3990	3999	4009	4018	4027	4036	4045	4054	4064	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.61	4074	4083	4093	4102	4111	4121	4130	4140	4150	4159	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.62	4169	4178	4188	4198	4207	4217	4227	4236	4246	4256	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.63	4266	4276	4285	4295	4305	4315	4325	4335	4345	4355	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.64	4365	4375	4385	4395	4406	4416	4426	4436	4446	4457	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.65	4467	4477	4487	4498	4508	4519	4529	4539	4550	4560	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.66	4571	4581	4592	4603	4613	4624	4634	4645	4656	4667	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.67	4677	4688	4699	4710	4721	4732	4742	4753	4764	4775	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.68	4786	4797	4808	4819	4831	4842	4853	4864	4875	4887	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.69	4898	4909	4920	4932	4943	4955	4966	4977	4988	5000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.70	5012	5023	5035	5047	5058	5070	5082	5093	5105	5117	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.71	5129	5140	5152	5164	5176	5188	5200	5212	5224	5236	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.72	5248	5260	5272	5284	5297	5309	5321	5333	5345	5358	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.73	5370	5383	5395	5408	5420	5433	5445	5458	5470	5483	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.74	5495	5508	5521	5534	5546	5559	5572	5585	5598	5610	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.75	5623	5636	5649	5662	5675	5689	5702	5715	5728	5741	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.76	5754	5768	5781	5794	5808	5821	5834	5848	5861	5875	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.77	5888	5902	5916	5929	5943	5957	5970	5984	5998	6012	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.78	6026	6039	6053	6067	6081	6095	6109	6124	6138	6152	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.79	6166	6180	6194	6209	6223	6237	6252	6266	6281	6295	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.80	6310	6324	6339	6353	6368	6383	6397	6412	6427	6442	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.81	6457	6471	6486	6501	6516	6531	6546	6561	6577	6592	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.82	6607	6622	6637	6653	6668	6683	6699	6714	6730	6745	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.83	6761	6776	6792	6808	6823	6839	6855	6871	6887	6902	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.84	6918	6934	6950	6966	6982	6998	7015	7031	7047	7063	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.85	7079	7096	7112	7129	7145	7161	7178	7194	7211	7228	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.86	7244	7261	7278	7295	7311	7328	7345	7362	7379	7396	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.87	7413	7430	7447	7464	7482	7499	7516	7534	7551	7568	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.88	7586	7603	7621	7638	7656	7674	7691	7709	7727	7745	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.89	7762	7786	7798	7816	7834	7852	7870	7889	7907	7925	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.90	7943	7962	7980	7998	8017	8035	8054	8072	8091	8110	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.91	8128	8147	8166	8185	8204	8222	8241	8260	8279	8299	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.92	8318	8337	8356	8375	8395	8414	8433	8453	8472	8492	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.93	8511	8531	8551	8570	8590	8610	8630	8650	8670	8690	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.94	8710	8730	8750	8770	8790	8810	8831	8851	8872	8892	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.95	8913	8933	8954	8974	8995	9016	9036	9057	9078	9099	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.96	9120	9141	9161	9183	9204	9226	9247	9268	9290	9311	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.97	9333	9354	9376	9397	9419	9441	9462	9484	9506	9528	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.98	9550	9572	9594	9616	9638	9661	9683	9705	9727	9750	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
.99	9772	9795	9817	9840	9863	9886	9908	9931	9954	9977	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

PROGRAMM 5/4

Lochstreifen einlegen

Programm 4 einstellen, Kommastellung auf 8

Start des Programmes

Nach I 0 M eingeben

bei 1. Stop SF eingeben

Ausgabe des 90 %-Bereiches von... bis

Combitron - Programm :

erstellt am ...17.12.71... von: Auernhammer...

Formel: $P_{90\%} = M \times SF^{\pm 1}$

Eingabe: $M, SF,$

Ausgabe: $-P_{90\%} \leq D \leq +P_{90\%}$

Bemerkungen:

Programm dient der geg. Auswertung der Errechnung des $P_{90\%}$
Intervall um M .

Programmspeicher

P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	#								
#	x								
:	0								
√	x								
0	x								
SF	1								
#	=								
√	#								
1	7								
=	0								
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Konstantenspeicher

K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<,>	<,>								

[illegible]

Journal of Interpersonal Violence 26(10) 1987-2000

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

sdngau 4

120019

847901

amorphous

Programm 5/4

3 6 4 4 5 8 2 1 8 4 5 9 3 4 7 P π 0
3 8 9 4 1 8 3 1 6 3 1 1 5 8 9 P π 1

A A A A A A A A A A

781019481011104

A	K	K	K	K	K	K	K	K	A
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

PROGRAMM 55

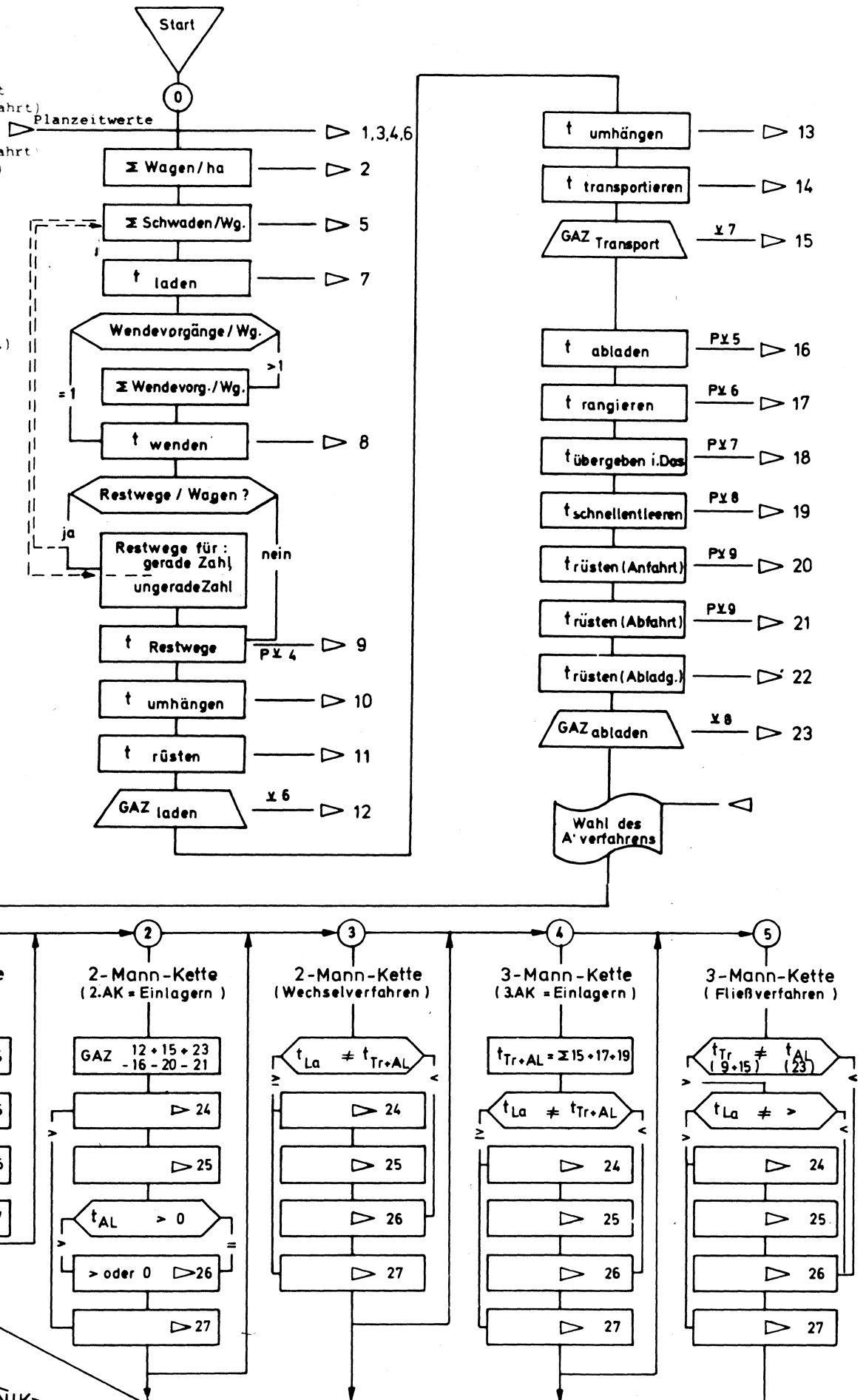
0000-0005

Simulationsmodell zur Bergung von
Anwelksilage, Heu, Stroh, Rübenblatt, (Mais)

Flußdiagramm: Bergen von Silofutter

Abladeleistung
Rangierzeit (Hof)
Übergabezeit
Schnellentleerzeit
Rüstzeit (Hof-Anfahrt)

Rüstzeit (Hof-Abfahrt)
Rüstzeit (Gebälse)
Ertrag/ha
Ladegewicht/Wg.
Schwadstärke
Ladeleistung
Schlaqlänge
Rüstzeit (Feld)
Wendezeit
Umhängezeit
(Ladeschlepper)
" (Transportschl.)
Fahrtgeschw. Feld
" Weg
Feldentfernung



Lochstreifen einlegen

Programmadresse 0 einstellen

Kommaposition 4

"Standards" eingeben nach Formblatt, auf Dimension achten !

"OP" und "Druck" drücken

"START"

Ausgabefolge mit Rangangabe nach Vordruck

Nach Ablauf des Programmes 0 Wahl des gewünschten Arbeitsverfahrens

- Programm 1: 1-Mann-Verfahren, Verlustzeit immer = 0
- 2: 2-Mann-Verfahren, wobei 2. AK entweder das Festwalzen im Silo oder die Überwachung eines Dosierers übernimmt. Bei Lagerung in Flachsilo Verlustzeit = 0
- 3: 2-Mann-Verfahren, ~~Ladenwagen~~ und (Transport + Einlagerung) getrennt. Der größere Zeitwert bestimmt die Bergezeit
- 4: 3-Mann-Verfahren, arbeitet wie Programm 3, die 3. AK übernimmt Walzarbeit oder Überwachung des Dosierers. Für diese Person wird keine Verlustzeit ausgewiesen.
- 5: 3-Mann-Verfahren = Fließverfahren:
Laden ohne Fahrt an Feldende, Transport und Einlagerung auf zwei Gespanne verteilt.

!!!! Programme 1 - 5 können nur in arithmetischer Reihenfolge durchlaufen werden, Sprünge sind möglich, ebenso Vergleich mehrerer Verfahren (eingegebene Daten müssen dies zulassen).!!!!

Combitron S - Speichersplitterung_ zu Programm _55_

Kommastellung . 4.

Faktor 10^7

in K 9

Bemerkungen : Rüstzeit am Feld zusammengefaßt. Wegezeit aus Hin- und Rückfahrt mit gleicher Geschwindigkeit

Programmspeicher				
P*	Bezeichnung	vorne hinten		Bezeichnung
0	Abladeleistung dz/h			Rangierzeit Hof cmin/Vorg
1	Übergabezeit in Dosierer cmin/Wg			Schnellentleerzeit cmin/Wg
2	Rüstzeit am Hof bei Anfahrt cmin/Wg			Rüstzeit am Hof bei Abfahrt cmin/Wg
3	(Restwegezeit)			Rüstzeit für Gebl. cmin/Vorg
4				verä. Variable Restwegezeit/ha
5				Programm Abladezeit/ha
6				Programm Rangierzeit/ha
7				Programm Übergabezeit/ha
8				verä. Variable Schnellentleerzeit
9				verä. Variable Abladerüstzeit/ha

Konstantenspeicher				
*				
0	Ertrag; dz/ha			Ladegewicht. dz/Wg
1	Schwadstärke dz/m			Ladeleistung dz/h
2	Schlaglänge m			Gesamtrüstzeit am Feld; cmin/Wg
3	Wendezeit cmin/Vorg			Umhängezeit Lade- schlepper; cmin/Vorg
4	Fahrgeschwindigkeit Restweg km/h			Fahrgeschwindigkeit auf Weg km/h
5	Feldentfernung m			Umhängezeit für Transportschl.; cmin/Vorg
6	verä. Variable			Summe der Ladezeit
7	verä. Variable			" " Transportzeit
8	verä. Variable			2 " Abladezeit
9			1 0 0 0 0 0 0 0	Konstante

Ausgabefolge für Programm 55.0000 - 55.0005

Programmnummer
Speicherbelegung

1.	Ertrag	dz/ha
2.	Anzahl beladene Wagen/ha	Wg/ha
3.	Schwadstärke	dz/m
4.	Schlaglänge	m/Schlag
5.	Pro Wagenfüllung notwendige Schwaden	Schwaden/Wg
6.	Ladeleistung	dz/h
7.	Ladezeit	cmin/ha
8.	Wendezeit	"
9.	Restwegefahrzeit	"
10.	Umhängezeit (Ladeschlepper)	"
11.	Rüstzeit am Feld	"
	12. Gesamtzeit für laden	"
	" " " in Std/ha	
13.	Umhängezeit (Transportschlepper)	"
14.	Transportzeit	"
	15. Gesamtzeit für transportieren	"
	" " " in Std/ha	
16.	Abladezeit	"
17.	Rangierzeit bei Anfahrt	"
18.	Übergabezeit in Dosierer	"
19.	Zeit bei Schnellentleerung	"
20.	Rüstzeit bei Anfahrt	"
21.	Rüstzeit bei Abfahrt	"
22.	Rüstzeit für Gebl. o.ä.	"
	23. Gesamtzeit für abladen	"
	" " " in Std/ha	

Programmnummer

24.	Bergezeit/ha	AKh/ha
25.	Bergeleistung	t/h
26.	Verlustzeit durch Organis.	AKh/ha
27.	GAZ/ha	AKh/ha

PROGRAMM 56 0000 - 0001

Simulationsmodell für
- Bodenbearbeitung -
(nicht für Beetarbeit anzuwenden)

- | | |
|---------|--|
| 56 0000 | Internes Programm 56 0001, muß vor Rechenbeginn mit 56 0001 nur einmal eingelesen werden |
| 56 0001 | Lochstreifen erzielt an der entsprechenden Markierung eingelegt einen selbständigen, iterativen Programmablauf |
| 56 0002 | Berechnung nur eines einzigen Programmablaufes. Internes Programm 56 0000 nicht erforderlich |

Programmablauf 56 0000 und 56 0001

Kommaposition 4

Programmadresse 0

Programm 56 0000 einlesen

"OP"lösen

Programm 56 0001 einlegen

Markierung genau beachten, Deckungsgleichheit erforderlich. Nummer gibt Zahl der selbständig ablaufenden Iterationen an.

Planzeitwerte eingeben

Konstantenspeicher 0	= Schlaglänge in	(m)
1	= Arbeitsbreite in	(m)
2	= Vorbeetbreite in	(m)
3	= A'geschwindigkeit in	(km/h)
4	= Vorbeetarbeitsgeschwindigkeit in	(km/h)
5	= Wendezeit bei Hauptarbeit in	(cmin/Vg)
6	= Wendezeit bei Vorbeetbearbeitung in	(cmin/Vg)
7	= Maschinenzeit	(cmin/ha)
8	= Schrittgröße bei selbständigen Ablauf	
9	= Startstelle für den j-ten Parameter	

"Druckunterbindung setzen"

Nach "J 2" und "Stop" im internen Programm kann der Parameter j angewählt werden, der im selbständigen Programmablauf schrittweise erhöht wird.

Die Speicherzahl j (0-7) ist ohne Komma mit "A" einzugeben

Nach "Stop" des internen Programmablaufes kann das externe Programm mit "OP" gestartet werden.

Vor erneuten selbständigen Programmablauf sind die Löschbefehle auszuführen "*" ; "S" ; 1, ="

Neuer Ablauf beginnt mit der Speicherbelegung und der aufgezeigten Reihenfolge

Ausgabefolge zu Programm 56 0001 und 0002

1.	Schriftstelle für j	
2.	Wendezeit für Hauptfeldbearbeitung	cmin/ha
3.	Hauptfeldbearbeitung ohne Wendezeit	cmin/ha
4.	Zeitbedarf für Bearbeitung des Hauptfeldes	cmin/ha
5.	Vorbeetbearbeitung ohne Wendezeit	cmin/ha
6.	Wendezeit für Vorbeetbearbeitung	cmin/ha
7.	Zeitbedarf für Bearbeitung des Vorbeetes	cmin/ha
8.	Maschinenzeit (PT)	cmin/ha
9.	Zeitbedarf für Bearbeitung von 1 ha fertiges Feld	cmin/ha
10.	Trennziffer	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
11.	Zeitbedarf für Feldgröße 1/2 ha fertiges Feld	Std/1/2 ha
12.	" " " 1 ha " "	Std/1 ha
13.	" " " 2 ha " "	Std/2 ha
14.	" " " 3 ha " "	Std/3 ha
15.	" " " 5 ha " "	Std/5 ha
16.	" " " 10 ha " "	Std/10 ha
17.	" " " 20 ha " "	Std/20 ha
18.	" " " 30 ha " "	Std/30 ha
19.	" " " 50 ha " "	Std/50 ha
20.	Leistung in ha bei 4 Std. Arbeitszeit (ohne An- und Abf.)	ha/4 Std
21.	" " " " 8 " " " " " "	ha/8 Std
22.	Trennmarkierung	777 777 777 777 777

Anwendung des Programmes 56 0002

Speicherbelegung wie in Programm 56 0001 ohne Schrittgrößenangabe

Programmschleife deckungsgleich in Dilektor

"Druckunterbindung setzen"

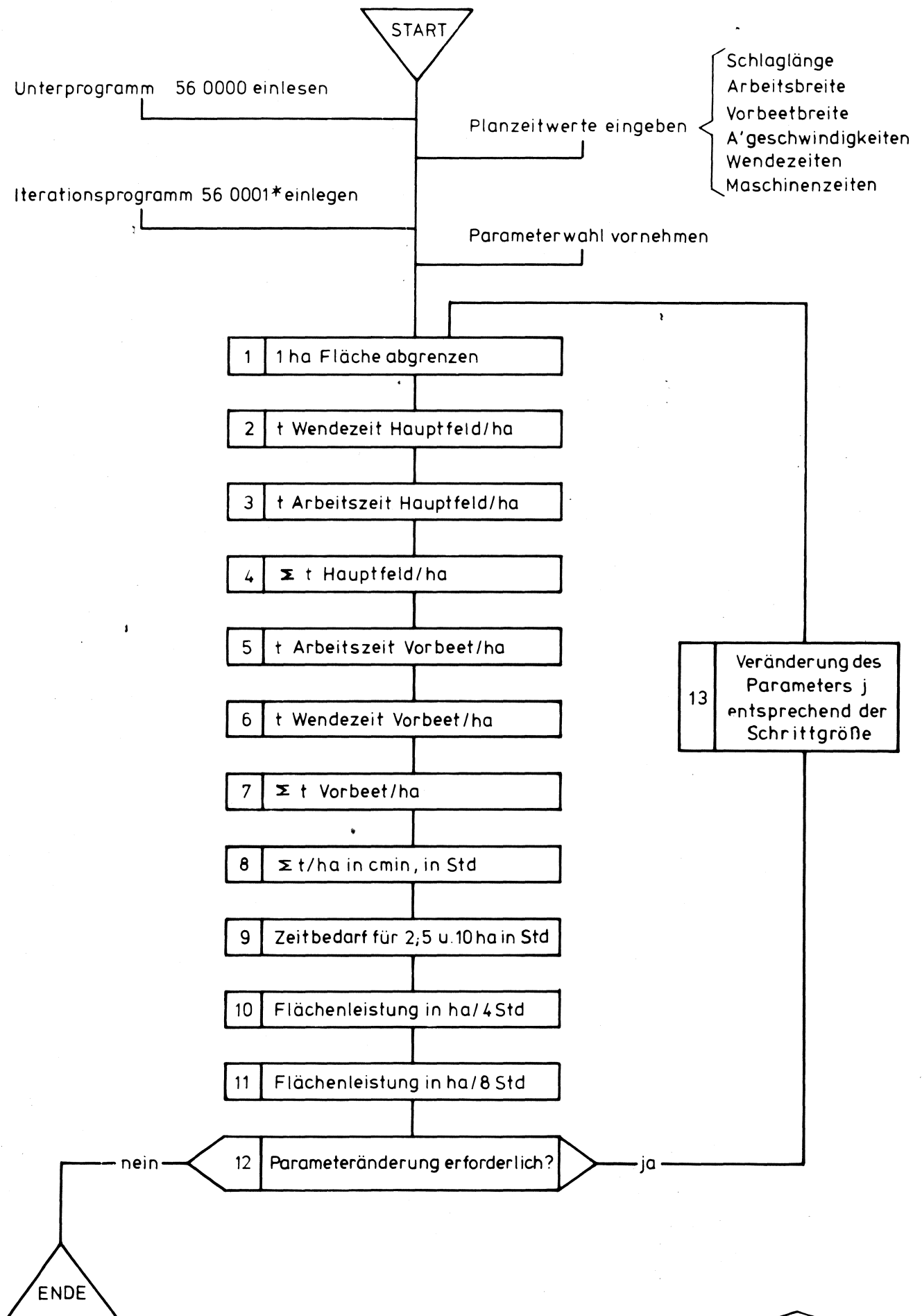
"E" startet den einmaligen Programmablauf

Gewünschte Änderung bei dem entsprechenden Speicher vornehmen

(Bezeichnende Größe des Ablaufes in K-Speicher 9, wird dann an erster Stelle ausgedruckt, siehe oben)

Neuer einmaliger Ablauf wird wieder mit " E " gestartet.

Simulationsprogramm - Bodenbearbeitung (und ähnl.)



* Programm 56 0002 : Einmaliger Ablauf
(Ohne 56 0000 → START-1...11-ENDE)

Umrechnung von Korrelationskoeffizienten in mult. B :

0.07072 - 0.12247 = 1	0.70357 - 0.71062 = 50
0.12248 - 0.15811 = 2	0.71064 - 0.71763 = 51
0.15812 - 0.18708 = 3	0.71764 - 0.72456 = 52
0.18709 - 0.21213 = 4	0.72457 - 0.73143 = 53
	0.73144 - 0.73824 = 54
0.21214 - 0.23452 = 5	0.73825 - 0.74498 = 55
0.23453 - 0.25495 = 6	0.74499 - 0.75166 = 56
0.25496 - 0.27386 = 7	0.75167 - 0.75828 = 57
0.27387 - 0.29154 = 8	0.75829 - 0.76485 = 58
0.29155 - 0.30822 = 9	0.76486 - 0.77136 = 59
	0.77137 - 0.77781 = 60
0.30823 - 0.32403 = 10	0.77782 - 0.78421 = 61
0.32404 - 0.33911 = 11	0.78422 - 0.79056 = 62
0.33912 - 0.35355 = 12	0.79057 - 0.79686 = 63
0.35356 - 0.36742 = 13	0.79687 - 0.80311 = 64
0.36743 - 0.38078 = 14	
0.38079 - 0.39370 = 15	0.80312 - 0.80932 = 65
0.39371 - 0.40620 = 16	0.80933 - 0.81547 = 66
	0.81548 - 0.82158 = 67
0.40621 - 0.41833 = 17	0.82159 - 0.82764 = 68
0.41834 - 0.43011 = 18	0.82765 - 0.83366 = 69
0.43012 - 0.44158 = 19	0.83367 - 0.83964 = 70
0.44159 - 0.45276 = 20	0.83965 - 0.84557 = 71
0.45277 - 0.46369 = 21	0.84558 - 0.85146 = 72
0.46370 - 0.47434 = 22	0.85147 - 0.85732 = 73
0.47435 - 0.48476 = 23	0.85733 - 0.86313 = 74
0.48477 - 0.49497 = 24	0.86314 - 0.86890 = 75
0.49498 - 0.50497 = 25	0.86891 - 0.87464 = 76
	0.87465 - 0.88034 = 77
0.50498 - 0.51478 = 26	0.88035 - 0.88600 = 78
0.51479 - 0.52440 = 27	0.88601 - 0.89162 = 79
0.52441 - 0.53384 = 28	0.89163 - 0.89701 = 80
0.53386 - 0.54313 = 29	0.89722 - 0.90277 = 81
0.54314 - 0.55226 = 30	
0.55227 - 0.56124 = 31	0.90278 - 0.90829 = 82
0.56125 - 0.57008 = 32	0.90830 - 0.91378 = 83
0.57009 - 0.57879 = 33	0.91379 - 0.91923 = 84
0.57880 - 0.58736 = 34	0.91924 - 0.92466 = 85
0.58737 - 0.59581 = 35	0.92467 - 0.93005 = 86
0.59582 - 0.60415 = 36	0.93006 - 0.93541 = 87
	0.93542 - 0.94074 = 88
0.60416 - 0.61237 = 37	0.94075 - 0.94604 = 89
0.61238 - 0.62048 = 38	0.94605 - 0.95132 = 90
0.62049 - 0.62849 = 39	0.95132 - 0.95655 = 91
0.62850 - 0.63639 = 40	0.95656 - 0.96176 = 92
0.63640 - 0.64420 = 41	0.96177 - 0.96695 = 93
0.64421 - 0.65192 = 42	0.96696 - 0.97211 = 94
0.65193 - 0.65954 = 43	0.97212 - 0.97724 = 95
0.65955 - 0.66708 = 44	0.97725 - 0.98234 = 96
0.66709 - 0.67453 = 45	0.98235 - 0.98742 = 97
0.67454 - 0.68190 = 46	0.98743 - 0.99247 = 98
0.68191 - 0.68920 = 47	0.99248 - 0.99749 = 99
0.68921 - 0.69641 = 48	0.99750 - 1.00000 = 100
0.69642 - 0.70356 = 49	

Ermittlung landwirtschaftlicher Planzeiten

