



CHIP Guide für CPUs & GPUs

Dreikampf bei den Mobil-CPUs

Von den drei Notebook-Chips am Start schneidet AMD wie erwartet am besten ab

VON ANDREAS VOGELANG

Noch warten wir auf Intels neue Mobil-CPU-Generation Tiger Lake, mit der die ehemalige Nummer 1 der Chip-Hersteller das AMD-Trio der Ryzen-4000-Familie angreifen will. In der Zwischenzeit schickte Intel zwei weitere Notebook-Prozessoren ins Rennen, von denen einer, der **Core i7-10750H** auf Platz 6, den Sprung in die Spitzengruppe schaffte. Der Sechskerner aus der Comet-Lake-H-Baureihe taktet mit 2,6 GHz, im Turbo-Modus sind bis zu 5,0 GHz drin. Der 10750H ist für XXL-Notebooks prädestiniert. Daher haben wir ihn im MSI G75 10SCSR-075 Thin getes-

tet, einem Mobilrechner mit 17,3-Zoll-Display. Er ist derzeit ab vergleichsweise günstigen 1170 Euro zu haben.

Knapp vor dem 10750H liegt allerdings der zweite Neuzugang, und der kommt – Überraschung – von AMD. Denn auf Platz 5 landete, wenn auch nur mit knappem Vorsprung, der **AMD Ryzen 5 4600H** – ein weiterer Vertreter der Renoir-Generation. Er ist der schnellste Sechskerner in unserem Ranking und weist einen Basistakt von 3,0 GHz auf, der sich bis auf 4,0 GHz hochdrehen lässt. Als Testplattform diente das Honor MagicBook Pro 2020 im

16,1-Zoll-Format, das gerade Platz 2 unserer Notebook-Bestenliste belegt. Mit knapp 900 Euro liegt es preislich sehr günstig.

Der dritte Neuzugang kommt von Intel. Ebenfalls der Comet-Lake-H-Baureihe entstammt der Vierkerner **Core i5-10300H** auf Platz 13. Wie beim 10750H kann die integrierte Grafik Intel UHD Graphics 630 mit guten Leistungen überzeugen. Der Test lief auf einem Gaming-Notebook, dem HP Pavilion Gaming 16-a0242ng. Bei einem Kaufpreis von knapp 880 Euro sollte man aber lieber 20 Euro mehr in das Honor-Notebook mit dem 10750H investieren.

Desktop-CPUs

		CPU-Leistung	Preis (ca., Euro)	Preis-Leistung	GPU-Leistung	Core-Codename	Fertigungsprozess (nm)	Socket	Basistakt (GHz)	Turbotakt (GHz)	TDP (Watt)	Kerne	Threads	Integrierte Grafikeinheit	Level-2-Cache (KByte)	Level-3-Cache (KByte)	Benchmark: PCMark 8 (Punkte)	3DMark Fire Strike mit GTX 1080 (Punkte)
1	AMD Ryzen 9 3950X	1,0	690	3,6	-	Matisse	7	AM4	3,50	4,70	105	16	32	-	16 x 512	65.536	4.184	21.286
2	AMD Ryzen 9 3900XT	1,2	440	2,7	-	Matisse	7	AM4	3,80	4,70	105	12	24	-	12 x 512	65.536	4.193	-
3	AMD Ryzen 9 3900X	1,3	400	2,5	-	Matisse	7	AM4	3,80	4,60	105	12	24	-	12 x 512	65.536	4.153	20.220
4	AMD Ryzen 7 3800XT	1,6	330	2,2	-	Matisse	7	AM4	3,90	4,70	105	8	16	-	8 x 512	32.768	4.302	-
5	AMD Ryzen 7 3700X	1,7	270	1,9	-	Matisse	7	AM4	3,60	4,40	65	8	16	-	8 x 512	32.768	4.194	20.238
6	Intel Core i9-9900K	1,7	390	2,6	4,0	Coffee Lake	14	LGA1151	3,60	5,00	95	8	16	Intel UHD Graphics 630	8 x 256	16.384	4.152	19.899
7	Intel Core i9-9900KF	1,7	370	2,5	-	Coffee Lake-R	14	LGA1151	3,60	5,00	95	8	16	-	8 x 256	16.384	4.309	19.948
8	AMD Ryzen 5 3600XT	2,1	200	1,4	-	Matisse	7	AM4	3,80	4,50	95	6	12	-	6 x 512	32.768	4.273	-
9	Intel Core i7-9700KF	2,1	200	1,4	-	Coffee Lake-R	14	LGA1151	3,60	4,90	95	8	8	-	8 x 256	12.288	4.228	19.090
10	AMD Ryzen 5 3600X	2,2	200	1,5	-	Matisse	7	AM4	3,80	4,40	95	6	12	-	6 x 512	32.768	4.108	19.853
11	AMD Ryzen 7 2700X	2,4	180	1,3	-	Pinnacle Ridge	12	AM4	3,70	4,35	105	8	16	-	8 x 512	16.384	4.090	18.732
12	Intel Core i7-9700K	2,6	310	2,4	4,0	Coffee Lake	14	LGA1151	3,60	4,90	95	8	8	Intel UHD Graphics 630	8 x 256	12.288	4.268	19.864
13	AMD Ryzen 7 1800X	2,6	240	1,9	-	Summit Ridge	14	AM4	3,60	4,00	95	8	16	-	8 x 512	16.384	3.931	17.399
14	AMD Ryzen 3 3300X	2,7	140	1,1	-	Matisse	7	AM4	3,80	4,30	65	4	8	-	4 x 512	16.384	4.105	-
15	Intel Core i7-8700	2,7	260	2,1	4,3	Coffee Lake	14	LGA1151	3,20	4,60	65	6	12	Intel UHD Graphics 630	6 x 256	12.288	4.080	19.349
16	AMD Ryzen 7 1700X	2,7	190	1,6	-	Summit Ridge	14	AM4	3,40	3,80	95	8	16	-	8 x 512	16.384	3.860	-
17	Intel Core i7-8700K	2,7	360	2,8	4,2	Coffee Lake	14	LGA1151	3,70	4,70	95	6	12	Intel UHD Graphics 630	6 x 256	12.288	4.047	19.338
18	Intel Core i5-9500	2,8	200	1,6	4,5	Coffee Lake	14	LGA1151	3,00	4,40	65	6	6	Intel UHD Graphics 630	6 x 256	9.216	3.870	-
19	AMD Ryzen 5 2600X	2,8	130	1,1	-	Pinnacle Ridge	12	AM4	3,60	4,20	95	6	12	-	6 x 512	16.384	4.004	18.395
20	AMD Ryzen 7 1700	2,9	330	2,6	-	Summit Ridge	14	AM4	3,00	3,70	65	8	16	-	8 x 512	16.384	3.657	-
21	AMD Ryzen 5 2600	3,0	120	1,0	-	Pinnacle Ridge	12	AM4	3,40	3,90	65	6	12	-	6 x 512	16.384	3.804	17.610
22	AMD Ryzen 5 1600X	3,1	140	1,2	-	Summit Ridge	14	AM4	3,60	4,00	95	6	12	-	6 x 512	16.384	3.629	-
23	Intel Core i5-9600K	3,1	190	1,7	4,3	Coffee Lake	14	LGA1151	3,70	4,60	95	6	6	Intel UHD Graphics 630	6 x 256	9.216	3.970	17.912
24	AMD Ryzen 5 3400G	3,2	130	1,2	1,0	Picasso	12	AM4	3,70	4,20	65	4	8	AMD Radeon RX Vega 11 Graphics	4 x 512	4.096	3.407	16.026
25	AMD Ryzen 5 1600	3,2	120	1,1	-	Summit Ridge	14	AM4	3,20	3,60	65	6	12	-	6 x 512	16.384	3.595	-
26	Intel Core i7-7700K	3,2	410	3,2	4,4	Kaby Lake	14	LGA1151	4,20	4,50	95	4	8	Intel HD Graphics 630	4 x 256	8.192	4.122	-
27	Intel Core i5-8400	3,3	170	1,6	4,8	Coffee Lake	14	LGA1151	2,80	4,00	65	6	6	Intel UHD Graphics 630	6 x 256	9.216	3.694	17.583
28	Intel Core i7-7700	3,4	290	2,6	4,6	Kaby Lake	14	LGA1151	3,60	4,20	65	4	8	Intel HD Graphics 630	4 x 256	8.192	3.863	-
29	Intel Core i7-6700K	3,5	250	2,4	4,8	Skylake	14	LGA1151	4,00	4,20	91	4	8	Intel HD Graphics 530	4 x 256	8.192	3.835	-
30	Intel Core i3-9350KF	3,6	170	1,7	-	Coffee Lake-R	14	LGA1151	4,00	4,60	91	4	4	-	4 x 256	8.192	3.712	15.733

Mobil-CPU

		CPU-Leistung	Preis-Leistung	GPU-Leistung	Codename	Fertigungsprozess (nm)	Basistakt (GHz)	Max. Takt (GHz)	Level-2-Cache (KByte)	Level-3-Cache (KByte)	TDP (Watt)	Kerne	Threads	Integrierte Grafikeinheit	PCMark 8 Creative Score (Punkte)	Cinebench R15 CPU (Punkte)
1	AMD Ryzen 9 4900HS	1,0	1,0	1,0	Renoir	7	3,0	4,3	4.096	8.192	35	8	16	AMD Radeon RX Vega 8	5.149	1.848
2	AMD Ryzen 7 4800H	1,0	1,0	1,1	Renoir	7	2,9	4,2	3.072	8.192	45	8	16	AMD Radeon RX Vega 7	5.064	1.843
3	AMD Ryzen 7 4800U	1,1	1,1	1,1	Renoir	7	1,8	4,2	4.096	8.192	15	8	16	AMD Radeon RX Vega 8	4.847	1.738
4	Intel Core i9-9980HK	1,1	4,7	1,2	Coffee Lake	14	2,4	5,0	2.048	16.384	45	8	16	Intel UHD Graphics 630	4.005	1.702
5	AMD Ryzen 5 4600H	1,3	1,3	1,2	Renoir	7	3,0	4,0	3.072	11.264	45	6	12	AMD Radeon RX Vega 6	4.592	1.388
6	Intel Core i7-10750H	1,3	1,3	1,2	Comet Lake-H	14	2,6	5,0	1.536	12.288	45	6	12	Intel UHD Graphics 630	4.041	1.359
7	AMD Ryzen 7 4700U	1,3	1,3	1,1	Renoir	7	2,0	4,1	4.096	8.192	15	8	8	AMD Radeon RX Vega 7	4.718	1.274
8	Intel Core i7-8750H	1,4	1,4	1,8	Coffee Lake	14	2,2	4,1	1.536	9.216	45	6	12	Intel UHD Graphics 630	4.016	1.134
9	Intel Core i9-8950HK	1,4	4,9	1,6	Coffee Lake	14	2,9	4,8	1.536	12.288	45	6	12	Intel UHD Graphics 630	3.850	1.134
10	Intel Core i7-8809G	1,5	1,5	1,0	Kaby Lake G	14	3,1	4,2	1.024	8.192	100	4	8	AMD Radeon RX Vega M GH	4.335	843
11	AMD Ryzen 5 4500U	1,5	1,5	1,2	Renoir	7	2,3	4,0	3.072	8.192	15	6	6	AMD Radeon RX Vega 6	4.345	993
12	Intel Core i7-10710U	1,6	1,7	1,5	Comet Lake	14	1,1	4,7	1.024	12.288	15	6	12	Intel UHD Graphics 620	3.972	975
13	Intel Core i5-10300H	1,7	1,7	1,4	Comet Lake-H	14	2,5	4,5	1.024	8.192	45	4	8	Intel UHD Graphics 630	3.888	911
14	Intel Core i7-8705G	1,8	1,8	1,2	Kaby Lake G	14	3,1	4,1	1.024	8.192	65	4	8	AMD Radeon RX Vega M GL	4.293	729
15	Intel Core i7-10510U	1,9	4,7	1,5	Comet Lake	14	1,8	4,9	1.024	8.192	15	4	8	Intel UHD Graphics 620	4.067	762
16	Intel Core i7-1065G7	1,9	1,9	1,3	Ice Lake	10	1,3	3,9	2.048	8.192	15	4	8	Intel Iris Plus Graphics	4.115	710
17	Intel Core i7-5700HQ	2,0	4,6	2,2	Broadwell	14	2,7	3,5	1.024	6.144	47	4	8	Intel HD Graphics 5600	4.637	719
18	Intel Core i7-7700HQ	2,0	4,6	1,7	Kaby Lake	14	2,8	3,8	1.024	6.144	45	4	8	Intel HD Graphics 630	3.670	734
19	Intel Core i7-8565U	2,0	4,7	1,4	Whiskey Lake	14	1,8	4,6	1.024	8.192	15	4	8	Intel UHD Graphics 620	3.982	677
20	Intel Core i7-6700HQ	2,0	4,7	2,4	Skylake	14	2,6	3,5	1.024	6.144	45	4	8	Intel HD Graphics 530	4.149	677
21	Intel Core i7-6820HK	2,1	4,7	2,6	Skylake	14	2,7	3,6	1.024	8.192	45	4	8	Intel HD Graphics 530	3.497	708
22	AMD Ryzen 7 3700U	2,1	2,1	1,4	Zen+	12	2,3	4,0	2.048	4.096	15	4	8	AMD Radeon RX Vega 10	3.672	670
23	Intel Core i7-8550U	2,1	4,6	1,7	Kaby Lake R	14	1,8	4,0	1.024	8.192	15	4	8	Intel UHD Graphics 620	4.178	632
24	AMD Ryzen 5 3500U	2,1	2,2	1,5	Zen+	12	2,1	3,7	2.048	4.096	15	4	8	AMD Radeon RX Vega 8	3.558	657
25	AMD Ryzen 5 3580U	2,1	2,2	1,5	Zen+	12	2,1	3,7	2.048	4.096	15	4	8	AMD Radeon RX Vega 9	3.558	629
26	Intel Core i5-8250U	2,1	4,4	1,9	Kaby Lake R	14	1,6	3,4	1.024	6.144	15	4	8	Intel UHD Graphics 620	4.020	617
27	Intel Core i5-1035G7	2,2	4,5	1,3	Ice Lake	10	1,2	3,7	2.048	6.144	15	4	8	Intel Iris Plus Graphics G7	3.665	569
28	AMD Ryzen 7 2700U	2,2	2,3	1,6	Zen	14	2,2	3,8	2.048	4.096	15	4	8	AMD Radeon RX Vega 10	3.159	603
29	AMD Ryzen 5 2500U	2,2	2,3	1,6	Zen	14	2,0	3,6	2.048	4.096	15	4	8	AMD Radeon RX Vega 8	3.231	598
30	Intel Core i5-10210U	2,2	4,5	1,6	Comet Lake	14	1,6	4,2	1.024	6.144	15	4	8	Intel UHD Graphics 620	3.656	540

Grafikchips

		Speichergröße (GB) und -typ	GPU-Leistung	Preis (ca., Euro)	Preis-Leistung	Chiptakt (MHz)	Chiptakt Boost (MHz)	Bandbreite (GB/s)	Speicheranbindung (Bit)	Shader-Einheiten	Fertigungsprozess (nm)	Transistoren (Mio.)	Max. Verlustleistung (TDP) (in Watt)	3DMark Fire Strike (Punkte)	3DMark Fire Strike Ultra (Punkte)	DIRT Rally 4K (fps)	GTA V 4K (fps)
1	Nvidia GeForce RTX 3080 10GB GDDR6X	10GB GDDR6X	1,0	700	1,0	1.440	1.710	760,3	320	8.704	8	28.000	320	24.695	10.410	100,4	120,9
2	Nvidia RTX Titan 24GB GDDR6	24GB GDDR6	1,5	2.700	6,0	1.350	1.770	672,0	384	4.608	12	18.600	280	22.743	8.444	91,0	100,0
3	Nvidia GeForce RTX 2080 Ti 11GB GDDR6	11GB GDDR6	1,7	1.100	4,1	1.350	1.545	616,0	352	4.352	12	18.600	250	22.350	7.877	82,1	93,4
4	Nvidia GeForce GTX 1080 Ti 11GB GDDR5X	11GB GDDR5X	2,3	660	3,2	1.480	1.584	484,4	352	3.584	16	12.000	220	20.575	6.697	72,1	76,5
5	Nvidia Titan X (Pascal) 12GB GDDR5X	12GB GDDR5X	2,4	1.600	5,7	1.418	1.531	480,4	384	3.584	16	12.000	250	20.090	6.665	68,8	74,7
6	AMD Radeon VII 16GB HBM2	16GB HBM2	2,5	710	3,8	1.400	1.750	1.024,0	4.096	3.840	7	13.230	295	19.959	6.549	70,1	67,1
7	Nvidia GeForce RTX 2080 8GB GDDR6	8GB GDDR6	2,5	700	3,8	1.515	1.710	448,0	256	2.944	12	13.600	215	19.693	6.240	63,5	72,5
8	AMD Radeon RX 5700 XT 8GB GDDR6	8GB GDDR6	2,6	460	2,3	1.605	1.905	448,0	256	2.560	7	10.300	225	19.634	6.187	64,2	59,5
9	AMD Radeon RX 5700 8GB GDDR6	8GB GDDR6	3,0	380	2,2	1.465	1.725	448,0	256	2.304	7	10.300	180	18.194	5.574	58,9	54,8
10	AMD Radeon RX Vega 64 8GB HBM2	8GB HBM2	3,1	480	3,3	1.406	1.677	483,8	2.048	4.096	14	12.500	295	18.291	5.602	53,1	50,6
11	Nvidia GeForce RTX 2070 8GB GDDR6	8GB GDDR6	3,1	590	4,1	1.410	1.620	448,0	256	2.304	12	10.800	175	17.594	5.191	52,1	60,9
12	Nvidia GeForce RTX 2060 Super 8GB GDDR6	8GB GDDR6	3,2	380	2,5	1.470	1.650	448,0	256	2.176	12	10.800	175	17.552	5.143	53,3	60,4
13	Nvidia GeForce GTX 1080 8GB GDDR5X	8GB GDDR5X	3,3	980	5,6	1.607	1.734	320,3	256	2.560	16	7.200	180	17.377	5.029	49,2	55,4
14	AMD Radeon RX Vega 64 8GB HBM2	8GB HBM2	3,3	470	3,7	1.247	1.546	483,8	2.048	4.096	14	12.500	295	17.583	5.236	48,1	46,5
15	Nvidia GeForce GTX 1070 Ti 8GB GDDR5	8GB GDDR5	3,4	470	3,9	1.607	1.683	256,3	256	2.432	16	7.200	180	16.510	4.789	48,6	51,7
16	Nvidia GeForce RTX 2060 6GB GDDR6	6GB GDDR6	3,8	380	3,7	1.365	1.680	336,0	192	1.920	12	10.800	160	15.836	4.142	40,8	50,5
17	AMD Radeon RX Vega 56 8GB HBM2	8GB HBM2	3,8	340	3,5	1.156	1.471	409,6	2.048	3.584	14	12.500	210	15.631	4.517	45,0	43,6
18	Nvidia GeForce GTX 1070 8GB GDDR5	8GB GDDR5	3,9	480	4,7	1.506	1.683	256,3	256	1.920	16	7.200	150	15.063	4.167	42,0	45,7
19	Nvidia GeForce GTX Titan X 12GB GDDR5	12GB GDDR5	4,0	1.400	6,0	1.000	1.089	336,6	384	3.072	28	8.000	250	14.955	4.102	41,8	45,0
20	Nvidia GeForce GTX 980 Ti 6GB GDDR5	6GB GDDR5	4,1	600	5,5	1.000	1.076	336,6	384	2.816	28	8.000	250	14.617	3.986	40,3	43,3
21	Nvidia GeForce GTX 1660 SUPER 6GB GDDR6	6GB GDDR6	4,2	240	3,2	1.530	1.845	336,0	192	1.408	12	6.600	125	14.104	3.418	39,0	44,7
22	AMD Radeon R9 Fury X 4GB HBM	4GB HBM	4,2	650	5,8	1.050	-	512,0	4.096	4.096	28	8.900	275	13.704	3.959	40,9	39,3
23	Nvidia GeForce GTX 1660 Ti 6GB GDDR6	6GB GDDR6	4,3	270	3,7	1.500	1.770	288,0	192	1.536	12	6.600	120	13.544	3.326	38,2	43,3
24	AMD Radeon R9 Fury 4GB HBM	4GB HBM	4,4	640	6,0	1.000	-	512,0	4.096	3.584	28	8.900	275	12.633	3.630	38,6	37,0
25	AMD Radeon R9 Nano 4GB HBM	4GB HBM	4,5	410	5,3	1.000	-	512,0	4.096	4.096	28	8.900	175	12.031	3.384	37,6	37,1
26	AMD Radeon RX 5500 XT 8GB GDDR6	8GB GDDR6	4,6	210	3,7	1.607	1.845	224,0	128	1.408	7	6.400	130	11.929	3.489	33,4	32,5
27	AMD Radeon RX 5500 XT 4GB GDDR6	4GB GDDR6	4,6	170	3,2	1.647	1.845	224,0	128	1.408	7	6.400	130	11.846	3.453	32,9	32,5
28	Nvidia GeForce GTX 1660 6GB GDDR5	6GB GDDR5	4,7	200	3,9	1.530	1.785	192,2	192	1.408	12	6.600	120	11.835	2.843	31,1	35,8
29	AMD Radeon R9 390X 8GB GDDR5	8GB GDDR5	4,7	220	4,3	1.050	1.050	384,0	512	2.816	28	6.200	275	11.247	2.998	35,6	33,3
30	AMD Radeon RX 580 8GB GDDR5	8GB GDDR5	4,8	300	5,1	1.257	1.340	256,0	256	2.304	14	5.700	150	12.075	3.233	28,1	28,7