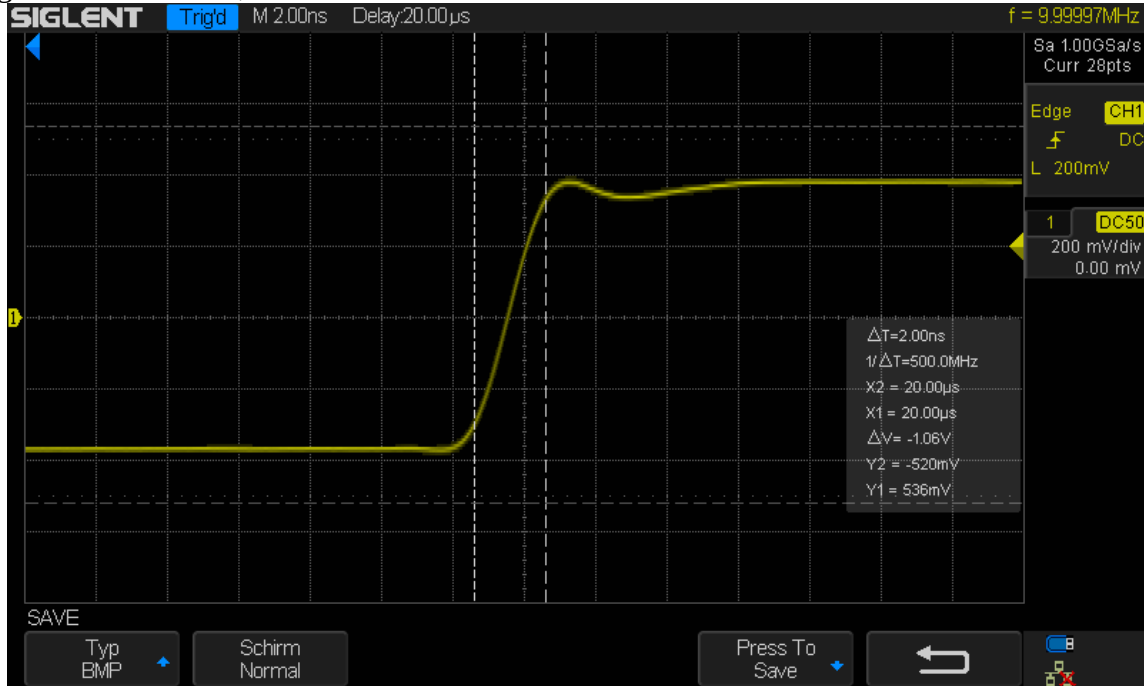


# Anstiegszeiten

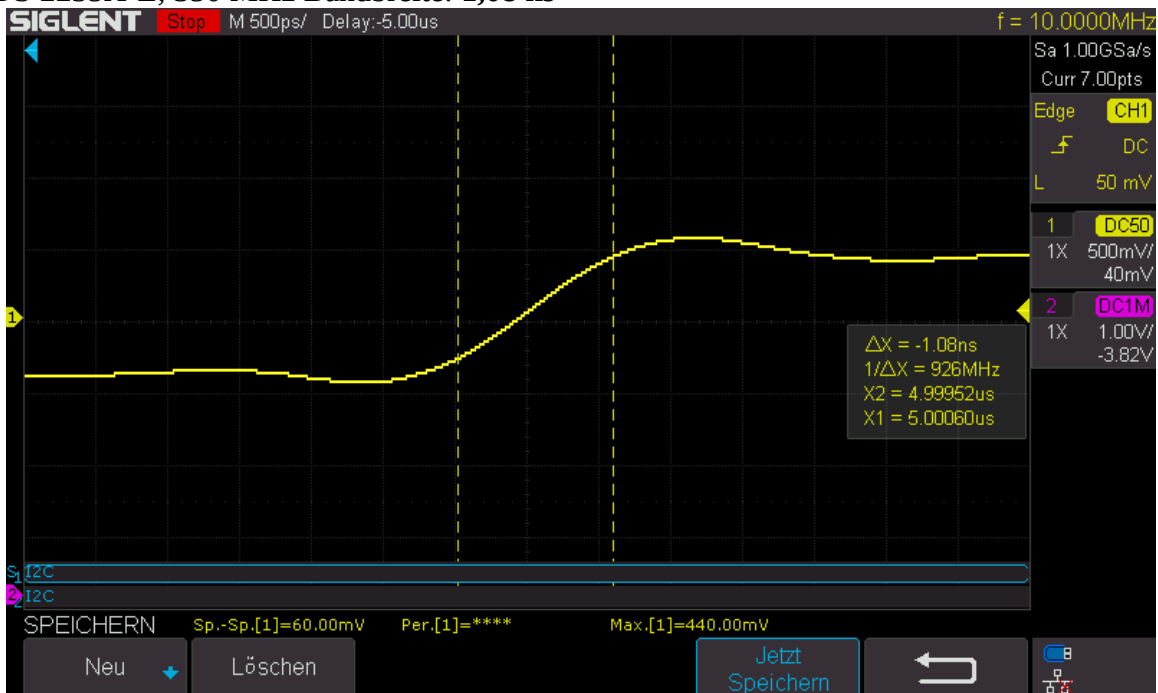
Mit einem Generator, der eine positive Anstiegszeit des Impulses von  $< 40$  ps in 50 Ohm liefert, wurden meine Oszillografen getestet.

Die Bandbreite BW in MHz errechnet sich nach:  $0,35/\text{Anstiegszeit}(\text{ns})$

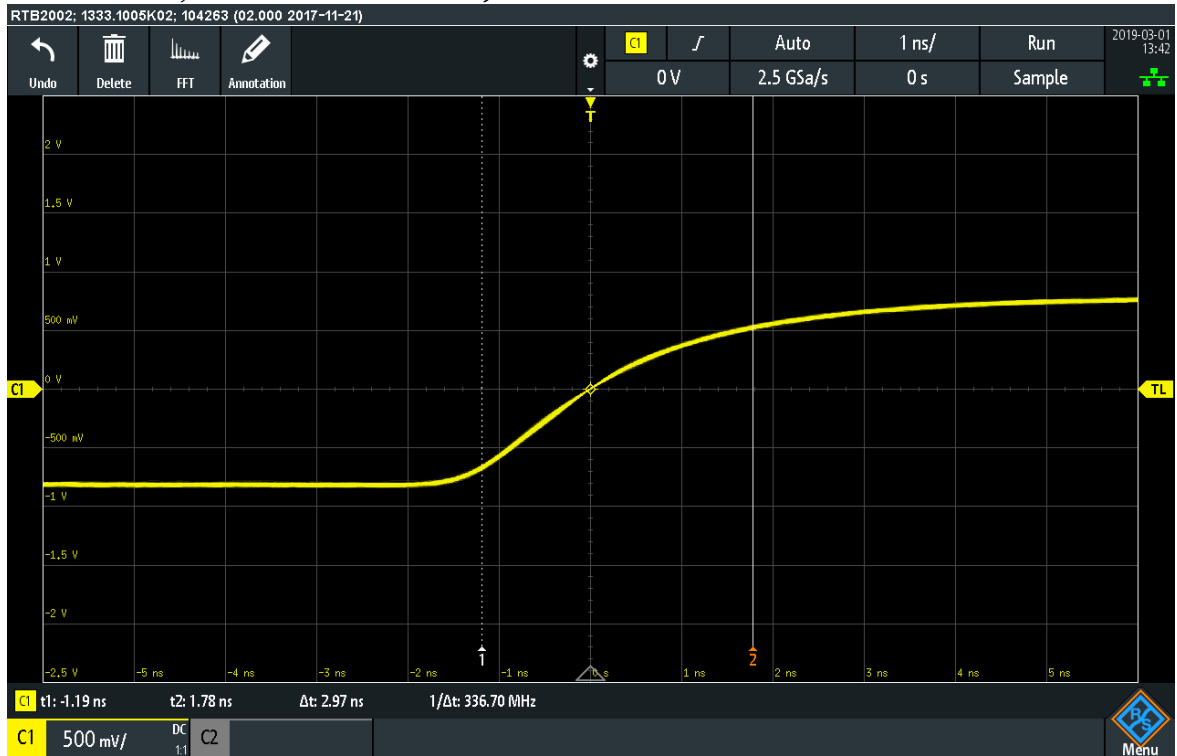
1) Siglent SDS 1202 X; 100 MHz Bandbreite: **2 ns**



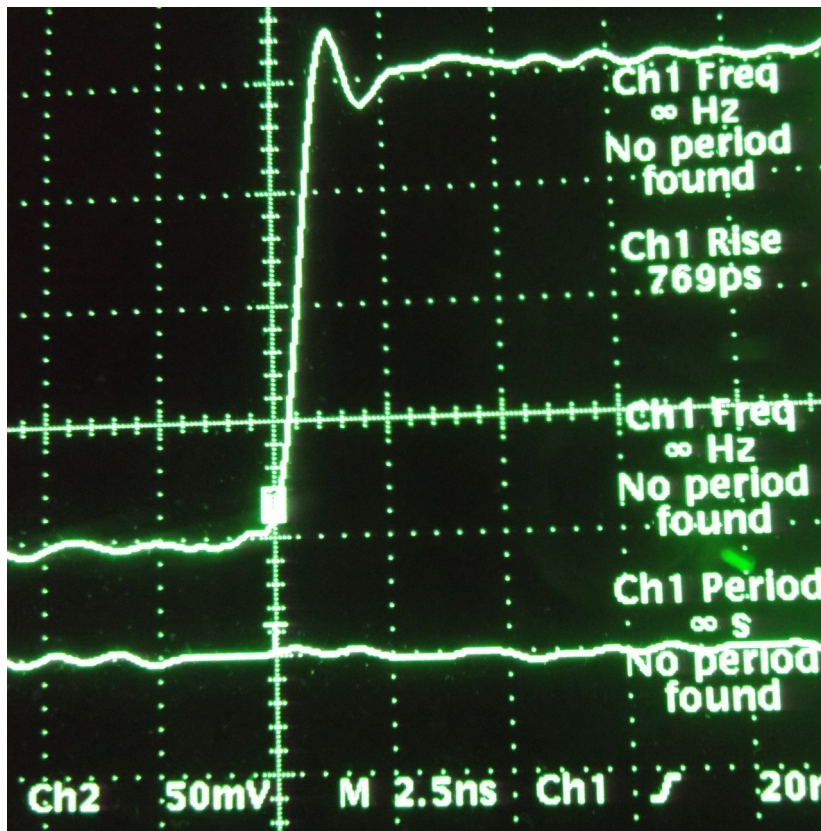
2) SDS 2235X-E; 350 MHz Bandbreite: **1,08 ns**



3) R&S RTB2002; 70 MHz Bandbreite: 2,97 ns



4) TDS 380; 400 MHz Bandbreite: 770 ps



## **Bemerkungen zum Testgerät**

Es kam ein *Fast risetime puls generator* von Leo Bodnar zum Einsatz:

[http://www.leobodnar.com/shop/index.php?main\\_page=index&cPath=124&zenid=f3180c872a48f9852ba32cdc9fc71450](http://www.leobodnar.com/shop/index.php?main_page=index&cPath=124&zenid=f3180c872a48f9852ba32cdc9fc71450)

Man kann erkennen, dass die Anstiegszeit der Impulse weit unterhalb der Testobjekte liegt. Das mitgelieferte Zertifikat gibt für den positiven Anstieg 35 ns an.

## **Zu den Oszilloskopen**

Der schon etwas betagte Tektronix TDS 380 ist offensichtlich der schnellste Oszilloskop. Bei einer Nachprüfung mit einem konstanten Pegel erreichte er eine 3dB-Bandbreite von 550 MHz! Aber ähnliche Grenzüberschreitungen der Spezifikation kann man auch bei den anderen Geräten messen. So ist z.B. die 3dB-Bandbreite des einfachen DSOs Siglent 1102X(100MHz) größer als 250 MHz! Es lohnt sich daher kaum, viel Geld für einen Oszilloskop mit hoher Bandbreite auszugeben. Die meisten Geräte triggern auch darüber hinaus noch sehr stabil. Und will man einmal den tatsächlichen Pegel ermitteln, bleibt ja immer noch der Griff zum genauen HF-Leistungsmesser.

Aber wer sporadisch auftretende Spikes erfassen will, der kommt an einem schnellen Oszilloskop nicht vorbei. Da sind die neuen DSOs mit der sog. Phosphortechnik allen herkömmlichen Boliden überlegen, denn sie zeigen auch einmalige Kurven trotz des schnellen Ablaufs unverändert hell an, da sie auf einen digitalen Speicher zugreifen. Die hergebrachte Technik mit dem Elektronenstrahl muss da manchmal zu Hilfsmitteln greifen, z.B. Nano-Röhrchen im Leuchtbelag(TEK 2467B). In früheren Zeiten half dann oft nur das Abdunkeln des Arbeitsplatzes.

DF8ZR; im Februar 2019