

VV30 JADE-Vorverstärker
--

1. FUNKTION	1
1.1. DATENBLATT.....	1
1.1.1. Anwendung.....	1
1.1.2. Beschreibung.....	1
1.1.3. Steckerbelegung.....	2
1.1.4. Stromversorgung.....	2
2. DIAGRAMME	3
2.1.1. Linearität in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_1	3
2.1.2. Linearität in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_2	3
2.1.3. Fehlerkurve der Verstärkung in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_1	4
2.1.4. Fehlerkurve der Verstärkung in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_2	4

1. FUNKTION

1.1. Datenblatt

1.1.1. Anwendung

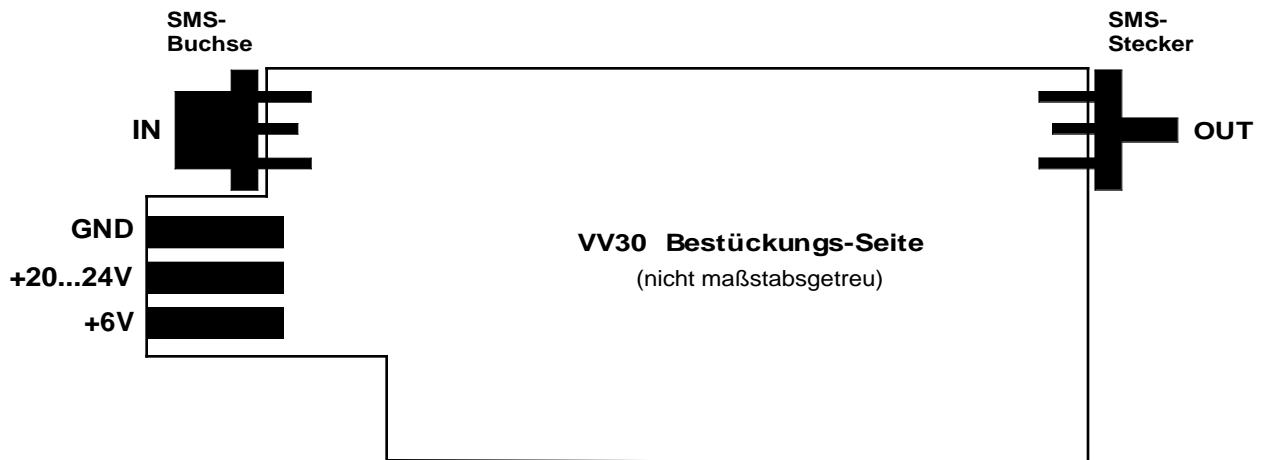
Verstärkung von Driftkammersignalen.

1.1.2. Beschreibung

- Allgemein:** Der VV30 ist ein rauscharmer, AC-gekoppelter Vorverstärker mit Pulsshaping-Filter.
- Eingang:** Der Eingang ist AC-gekoppelt.
Die Eingangsimpedanz beträgt 50Ω .
Zeitkonstante der Eingangsbeschaltung ca. $3,4\mu\text{s}$.
- Verstärkung:** 48-fach bei $U_1 = +6\text{V}$ und bei $U_2 = +20\text{V}$
- Conversion:** $2,4\text{mV}/\mu\text{A}$
- Nichtlinearität:** $\leq \pm 0,2\%$ von einer idealen Geraden abweichend.
- Anstiegszeit:** $6,5\text{ns}$
- Abfallzeit:** $6,5\text{ns}$
- Rauschen:** Das Eingangsrauschen des Verstärkers entspricht einer typ. Ladung von $1 \dots 1,5\text{fC}_{\text{rms}}$ ($=6250 \dots 9375$ Elektronen, 120ns Gate) gemessen mit offenem Eingang.
Bei Abschluß des Eingangs mit der Driftkammerimpedanz (30cm Koax-Kabel und 800Ω Abschluß) entspricht das Eingangsrauschen einer Ladung von $1,5 \dots 2\text{fC}_{\text{rms}}$ ($9375 \dots 12500$ Elektronen).
Das Eingangsrauschen beträgt ca. $30\mu\text{V}_s$ bei offenem Eingang und ca. $21\mu\text{V}_s$ mit Kammernachbildung ($30\text{pF} \parallel 800\text{E}$).
- Ausgang:** Die Polarität ist gegenüber dem Eingangssignal invertiert.
Der Ausgang ist Ac-gekoppelt.
Die Ausgangsimpedanz beträgt 50Ω .
Max. lineare Ausgangsamplitude ca. $+300\text{mV}$; -150mV .
- Testeingang:** Um das Elektroniksystem zu überwachen und zu eichen, ist die Möglichkeit vorhanden, einen Testpuls an den Verstärkereingang anzulegen.
Der Testpuls muß der Betriebsspannung U_2 überlagert werden.
Im Vorverstärker wird dieses Signal abgekoppelt und über einen C-MOS-Feldeffekttransistor geführt, dessen Gate vom Gleichspannungspotential des Signaleingangs gesteuert wird.
Durch anlegen einer Gleichspannung von 0V wird das Testsignal gesperrt.
Beim Anlegen einer Gleichspannung von min. $+6\text{V}$ (max. 8V) wird das Testsignal dem Eingangstransistor zugeführt.

Die Impedanz der Testschaltung beträgt im eingeschalteten Zustand ca. $1,7\text{k}\Omega$, bei ausgeschaltetem Zustand liegt die Impedanz im $\text{M}\Omega$ -Bereich.

1.1.3. Steckerbelegung

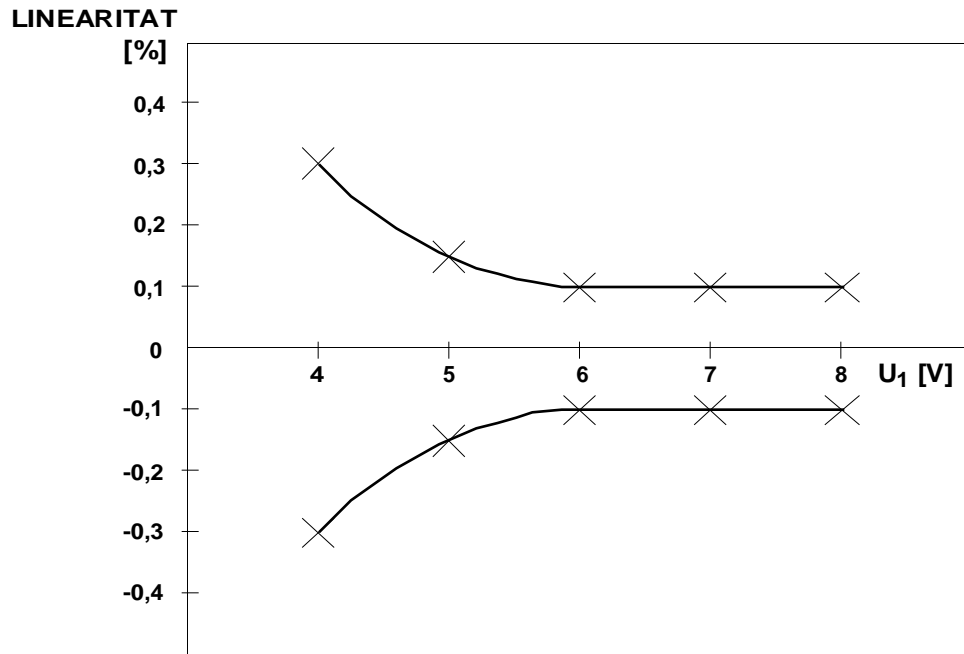


1.1.4. Stromversorgung

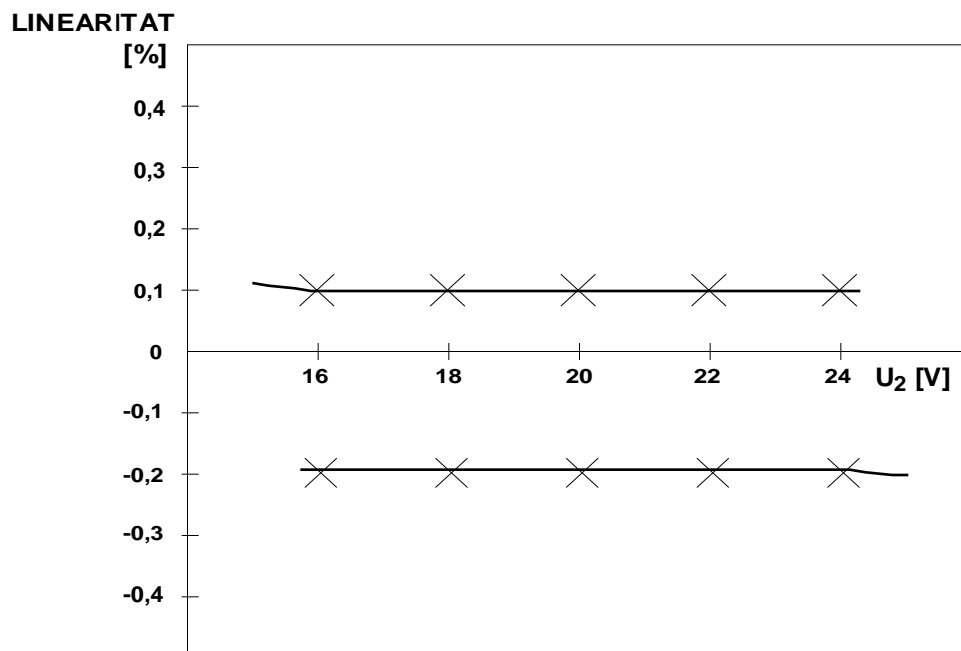
Spannung	Strom	Leistung
+6V	typ. 10mA	
+20V	typ. 1,9mA	
Gesamt		ca.100mW

2. DIAGRAMME

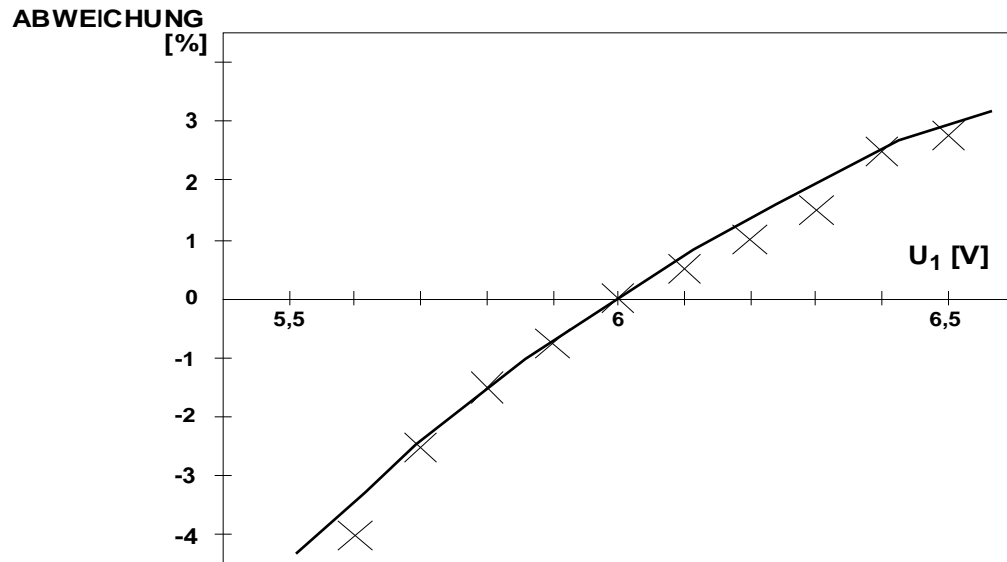
2.1.1. Linearität in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_1



2.1.2. Linearität in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_2



2.1.3. Fehlerkurve der Verstärkung in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_1



2.1.4. Fehlerkurve der Verstärkung in Abhängigkeit der Betriebsspannung U_2

