

Verstärkertyp	Vorteile	Nachteile	Bausteine von Texas Instruments
Logarithmisch	■ Durch den weiten Dynamikbereich ist eine Normalisierung des SNR der ausgangsseitigen Hüllkurve unabhängig von der Entfernung oder vom Radarquerschnitt des angezielten Objekts möglich. Der Radarquerschnitt richtet sich nach Form und Größe des Objekts. ■ Starke Echosignale führen zu keiner Sättigung des AFE, wodurch die SNR-Skalierung maximiert wird. ■ Datenkompression ermöglicht eine binäre Objekterkennung. Weil das Rauschen auf einem konstanten Niveau gehalten wird, kann ein einheitlicher Schwellenwert knapp oberhalb des Grundrauschens verwendet werden, um die Thresholding-Implementierung zu vereinfachen. ■ Die Möglichkeit, Steilheit und Achsenabschnitts des logarithmischen Verstärkers zu konfigurieren, um die Ausgangsskalierung für geringe oder große Distanzen zu priorisieren.	■ Fehlende Möglichkeit, unerwünschte Verstärkungspunkte auszublenden (z. B. Burst-Energie oder versetzte Laufzeitfenster, die bekanntermaßen falsch-positive Ergebnisse liefern). ■ Im bi-statischen Modus wird das Rauschen des internen Treiberblocks in das AFE gekoppelt, wo es verstärkt wird und das unerwünschte Hüllkurven-Äquivalent eines mono-statischen Wandlernetzwerks mit schwacher Treiberspannungs-Signatur erzeugt.	TUSS4440, TUSS4470
Linear	■ In einer Anwendung, deren externe Variablen (z. B. die Worst-Case-Parameter der angezielten Objekte und die Existenz externer Rauschquellen) ideal berücksichtigt, kontrolliert und kompensiert sind, lassen sich die linearen Verstärkungseinstellungen für eine optimale SNR-Skalierung optimieren. ■ Die AFE-Verstärkung lässt sich während der Treiberphase absenken, um die in das AFE gekoppelten Treiberimpulse abzuschwächen und eine Sättigung zu verhindern. ■ Es besteht die Möglichkeit, unerwünschte Rauschquellen oder Laufzeit-Bereiche auszublenden, die bekanntermaßen falsch-positive Ergebnisse liefern.	■ Bei einer rampenförmig zeitlich variablen Verstärkung verändert sich auch das Grundrauschen ebenso rampenförmig, was die Verwendung eines einheitlichen Schwellenwerts ausschließt. ■ Wenn sehr vielfältige Zielobjekte zu detektieren sind, können sehr große Objekte zur Sättigung des AFE führen, während sehr kleine Objekte kaum registriert werden. Diese Ausreißer beeinträchtigen die SNR-Skalierung und die Zuverlässigkeit der Detektierung.	PGA460