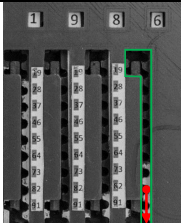
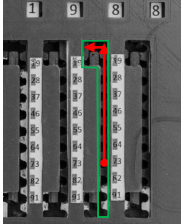
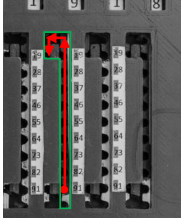
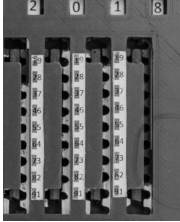
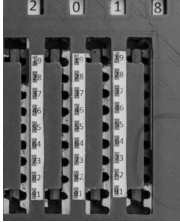
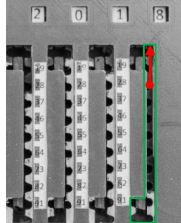
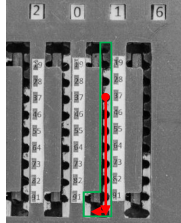
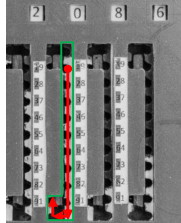
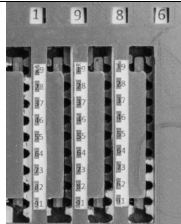


Addition mit dem Rechengert *Zahlenschieber* (Beispielrechnung):

Handlung mit dem <i>Zahlenschieber</i>	Sprachliche Handlung: <i>Zahlenschieber</i>	Schriftliche Berechnung	Sprachliche Handlung: <i>Schriftliches Rechenverfahren</i>	Fachvokabular
	<p>Durch die Anfangsstellung der Stäbe zeigt das Ergebniswerk die Zahl „1986“, es werden „32“ hinzugezählt. Die Berechnung beginnt beim rechten Stab. Eingreifen des Griffels an Stelle der „2“ auf weißem Grund (Skala zur Addition). Der Stab wird anschließend in Richtung Unterseite gezogen, weil der Stab an dieser Stelle eingefärbt ist.</p>	$\begin{array}{r} 1986 \\ + \quad 32 \\ \hline \end{array}$	<p>Die beiden Zahlen wurden nach dem Raster des schriftlichen Additionsverfahrens, ähnlich einer Stellenwerttabelle, untereinander geschrieben.</p>	<p>Die beiden Summanden sind bekannt, und werden stellengerecht addiert.</p>
	<p>Das Zwischenergebnis beträgt „1988“. Es wird bei dem nächstlinken Stab fortgefahren (hier: „8“). Der Stab ist an der Stelle der hinzuzuzählenden „3“ in Gehäusefarbe, also wird dieser mit der „Hirtenstabbewegung“ nach oben gezogen. Der Abschluss der Bewegung ist hier blockiert.</p>	$\begin{array}{r} 1986 \\ + \quad 32 \\ \hline \quad \quad 8 \end{array}$	<p>Die Ziffern in der rechten Spalte werden addiert und das Ergebnis wird darunter notiert.</p>	<p>Die Summe der „Einer“-Ziffern (Wertigkeit 10^0) beträgt „8“.</p>
	<p>Die „Hirtenstabbewegung“ konnte im letzten Schritt nicht beendet werden, weil der nächstlinke Stab sich nicht weiter verschieben lässt. Es wird also wiederum bei dem dritten Stab von rechts bei „1“ eingegriffen, um nun die „Hirtenstabbewegung“ auszuführen.</p>	$\begin{array}{r} 1986 \\ + \quad 32 \\ \hline \quad 1 \quad 8 \end{array}$	<p>Bei der Addition der Ziffern der betrachteten Spalte ist ein Stellenübertrag nötig, da das Ergebnis „11“ beträgt. Der Stellenübertrag und das Spaltenergebnis werden notiert.</p>	<p>Die Summe der Ziffern der Stelle 10^1 beträgt mehr als „9“. Somit ergibt sich ein Stellenübertrag der in der Stelle 10^2 gebündelt wird.</p>
	<p>Das Ergebniswerk zeigt nun, nach Abschluss der Rechnung, die Zahl „2018“.</p>	$\begin{array}{r} 1986 \\ + \quad 32 \\ \hline 1 \quad 1 \quad \quad \\ \hline 2 \quad 0 \quad 1 \quad 8 \end{array}$	<p>Bei dieser Spalte wird die Ziffer einer Spalte und der Stellenübertrag aus der letzten Spalte addiert. Dabei ergibt sich das Ergebnis „10“, sodass wieder ein Stellenübertrag nötig ist.</p>	<p>Die Summe der Ziffern übersteigt den maximalen Stellenwert von „9“, sodass $10 = 10 + 0$ in der Stelle 10^3 gebündelt wird.</p>
	<p>Das Ergebniswerk zeigt nun, nach Abschluss der Rechnung, die Zahl „2018“.</p>	$\begin{array}{r} 1986 \\ + \quad 32 \\ \hline 1 \quad 1 \quad \quad \\ \hline 2 \quad 0 \quad 1 \quad 8 \end{array}$	<p>Nach der Addition der Ziffer der verbleibenden Spalte mit dem letzten Stellenübertrag beträgt das Ergebnis der Rechnung „2018“.</p>	<p>Nach der Addition der Ziffern mit der Wertigkeit 10^4 ist schließlich das Ergebnis von „2018“ ersichtlich.</p>

Subtraktion mit dem Rechengert *Zahlenschieber* (Beispielrechnung):

Handlung mit dem <i>Zahlenschieber</i>	Sprachliche Handlung: <i>Zahlenschieber</i>	Schriftliche Berechnung	Sprachliche Handlung: Schriftliches Rechenverfahren	Fachvokabular
	Durch die Anfangsstellung der Stäbe zeigt das Ergebniswerk die Zahl „2018“, es werden „32“ abgezogen. Die Berechnung beginnt beim rechten Stab. Eingreifen des Griffels an Stelle der „2“ auf farbigem Grund (Skala zur Subtraktion). Der Stab wird anschließend in Richtung Oberseite gezogen, weil der Stab an dieser Stelle in Gehäusefarbe ist.	$\begin{array}{r} 2\ 0\ 1\ 8 \\ -\quad\quad 3\ 2 \\ \hline \end{array}$	Die beiden Zahlen wurden nach dem Raster des schriftlichen Subtraktionsverfahrens, ähnlich einer Stellenwerttabelle, untereinander geschrieben.	Minuend und Subtrahend sind bekannt und werden stellengerecht subtrahiert.
	Das Zwischenergebnis beträgt „2016“. Es wird bei dem nächstlinken Stab fortgefahren (hier: „1“). Der Stab ist an der Stelle der abzuziehenden „3“ in eingefärbt, also wird dieser mit der „Hirtenstabbewegung“ nach unten gezogen. Der Abschluss der Bewegung ist hier blockiert.	$\begin{array}{r} 2\ 0\ 1\ 8 \\ -\quad\quad 3\ 2 \\ \hline \quad\quad\quad 6 \end{array}$	Die Ziffern in der rechten Spalte werden subtrahiert und das Ergebnis wird darunter notiert.	Die Differenz der „Einer“-Ziffern (Wertigkeit 10^0) beträgt „6“.
	Die „Hirtenstabbewegung“ konnte im letzten Schritt nicht beendet werden, weil der nächstlinke Stab sich nicht weiter verschieben lässt. Es wird also wiederum bei dem dritten Stab von rechts bei „1“ eingegriffen, um nun die „Hirtenstabbewegung“ auszuführen.	$\begin{array}{r} 2\ 0\ 1\ 8 \\ -\quad\quad 3\ 2 \\ \hline \quad\quad 1\quad\quad \\ \quad\quad\quad 8\ 6 \end{array}$	Bei der Subtraktion der Ziffern der betrachteten Spalte ist ein Stellenübertrag nötig, da die abzuziehende Ziffer in dieser Spalte größer ist als diejenige, von der abgezogen wird.	Die Differenz der Ziffern der Stelle 10^1 ist < 0 . Somit ergibt sich ein Stellenübertrag wobei in der Stelle 10^2 entbündelt wird.
		$\begin{array}{r} 2\ 0\ 1\ 8 \\ -\quad\quad 3\ 2 \\ \hline 1\ 1\quad\quad \\ \quad\quad 9\ 8\ 6 \end{array}$	Bei der Subtraktion der Ziffern der betrachteten Spalte ist ein Stellenübertrag nötig, da der abzuziehende Stellenübertrag größer ist als die Ziffer, von der abgezogen wird.	Die Differenz von Ziffer und Stellenübertrag der Stelle 10^2 ist < 0 . Somit ergibt sich ein Stellenübertrag in der Stelle 10^3 .
	Das Ergebniswerk zeigt nun, nach Abschluss der Rechnung, die Zahl „1986“.	$\begin{array}{r} 2\ 0\ 1\ 8 \\ -\quad\quad 3\ 2 \\ \hline 1\ 1\quad\quad \\ \quad\quad 9\ 8\ 6 \end{array}$	Nach der Subtraktion von Ziffer Stellenübertrag der verbleibenden Spalte beträgt das Ergebnis der Rechnung „1986“.	Nach der Subtraktion der Ziffern mit der Wertigkeit 10^4 ist schließlich das Ergebnis von „1986“ ersichtlich.