



1. Ausgangssubstrat des Pentosephosphatwegs ist Glucose-6-Phosphat, das z. B. durch die Hexokinase-Reaktion aus Glucose entsteht.
2. Glucose-6-Phosphat wird in zwei Dehydrogenasereaktionen in Ribulose-5-Phosphat überführt. Bei jeder dieser Dehydrogenasereaktionen entsteht ein Molekül NADPH/H⁺.
3. Der erste NADPH/H⁺-liefernde Schritt wird durch die Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase katalysiert.
4. Die zweite NADPH/H⁺-liefernde Reaktion beinhaltet zugleich eine Decarboxylierung und wird durch die 6-Phosphogluconat-Dehydrogenase katalysiert.
5. Ribulose-5-Phosphat kann durch eine Isomerase in Ribose-5-Phosphat umgewandelt werden und so zur DNA-Synthese dienen. Sollte hierfür in der Zelle kein Bedarf bestehen, wird Ribulose-5-Phosphat in den auf den oxidativen Teil folgenden regenerativen Teil eingeschleust.
6. Im regenerativen Teil werden durch die Transketolase und die Transaldolase Kohlenstoffatome zwischen Molekülen verschoben, sodass letztendlich aus dem am Ende des oxidativen Teils entstandenen Ribulose-5-Phosphat Fructose-6-Phosphat und 3-Phospho-Glycerinaldehyd entstehen.
7. Fructose-6-Phosphat wird durch eine Isomerase in Glucose-6-Phosphat überführt und steht so einem erneuten Zyklus zur Verfügung.