

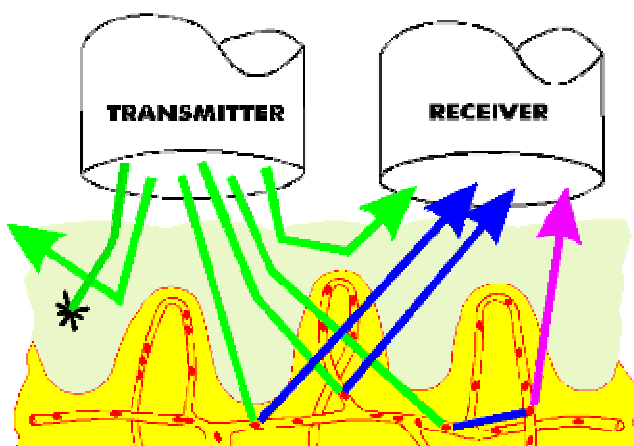
## Teorie a princip laser-dopplerovského měření prokrvení

Prokrvení tkáně (perfúze) se měří v tzv. PU (Perfusion Unit - jednotky perfúze). Jelikož prokrvení tkáně nelze vyjádřit v absolutních fyzikálních jednotkách (např.: jako ml/min/100g tkáně), je jednotka PU bezrozměrná veličina.

Světlo z laserového zdroje je pomocí optických vláken přenášeno do tkáně. Ve tkáni se světlo "sráží" s pohybujícími se krevními elementy, po srážce se změni vlnová délka světla - tento jev je označován jako dopplerovský zdvih. Změny vlnové délky a velikosti intenzity světla jsou úměrné počtu a rychlosti pohybujících se krevních elementů, tj. prokrvení tkáně:

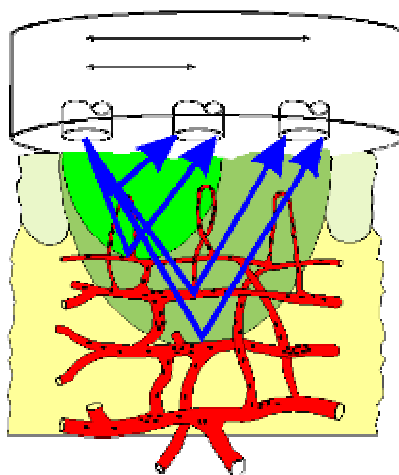
$$\text{prokrvení tkáně} = n_{ke} \times v_{ke}$$

$n_{ke}$  je počet pohybujících se krevních elementů v měřeném objemu  
 $v_{ke}$  je střední rychlost krevních elementů v měřeném objemu



Hloubka měření je závislá na třech faktorech:

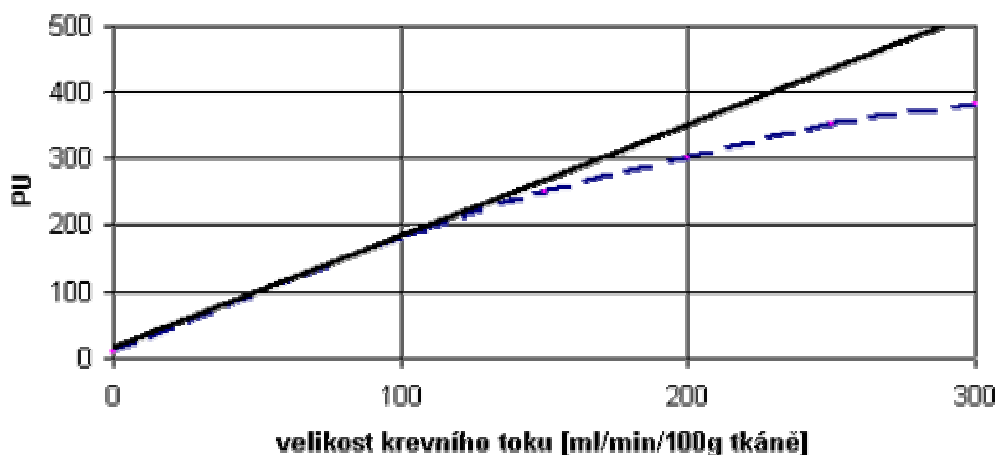
- vlastnosti tkáně
- konfiguraci sondy
- vlnové délce



Prokrvení tkáně lze měřit až do hloubky jednoho milimetru.

Jako jediný z obdobných laser-dopplerovských systémů využívá systém Periflux 5000 speciální elektronické obvody k potlačení jevu "multiple scattering". Obvody zajišťují plnou lineární závislost prokrvení na velikosti krevního toku.

Na následujícím grafu je znázorněn jev "multiple scattering". Přerušovaná čára označuje nekompensovaný signál, plná čára představuje signál kompenzovaný speciálními obvody vyvinutými firmou PERIMED AB, které jsou používány v systému Periflux 5000.



Další informace naleznete na internetových stránkách výrobce: [www.perisoft.se](http://www.perisoft.se)